

PROGRAMME D'APPUI AU DEVELOPPEMENT DES FILIERES MANIOC ET MARAICHERS EN COTE D'IVOIRE (PRO2M)

**Etude d'identification et d'analyse des
contraintes à la production maraîchère
selon les grandes zones agro-climatiques
de la Côte d'Ivoire.**

PS N°009/FIRCA/DCARA/PRO2M/2018

RAPPORT D'EXPERTISE





**Etude d'identification et analyse des contraintes à la
production maraîchère selon les grandes zones
agro-climatiques de la Côte d'Ivoire
PS n°009/FIRCA/DCARA/PRO2M/2018**

Rapport d'expertise

Février 2019



Etude d'identification et analyse des contraintes à la production maraîchère selon les grandes zones agro-climatiques de la Côte d'Ivoire

PS n°009/FIRCA/DCARA/PRO2M/2018

Hubert de Bon, Agronome, Cirad,
Lassina Fondio, Agronome CNRA, Korhogo
Patrick Dugué, Agroéconomiste Cirad,
Zana Coulibali, Agro-socio-économiste, Université de Korhogo
Yannick Biard, Agronome, spécialiste de l'évaluation environnementale Cirad

Ce rapport comprend un résumé exécutif (rapport de synthèse) de la page 3 à la page 13 puis le rapport complet avec la table des matières, le corps du texte suivi d'annexes.

Résumé exécutif

Contexte et objectifs de l'étude

Pour dynamiser et transformer le secteur du maraîchage, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER) a lancé le Projet d'Appui au Développement des filières Manioc et Maraîchers en Côte d'Ivoire (PRO2M) financé par l'Union Européenne dans le Cadre du 11° FED et dans lequel s'inscrit cette étude. Ce projet est exécuté par le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricole (FIRCA) pour le compte du MINADER. Il comporte plusieurs composantes dont l'une sur l'identification des contraintes au maraîchage selon les grandes zones agro-écologiques de la Côte d'Ivoire qui a fait l'objet d'un contrat entre le FIRCA et le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). Ce rapport présente les résultats de ce contrat PS n°009/ FIRCA/ DCARA/ PRO2M/ 2018. Les objectifs de l'étude sont :

- Faire un état des lieux des systèmes maraîchers en Côte d'Ivoire en fonction des grandes zones agro-climatiques du pays ;
- Identifier les contraintes rencontrées par les producteurs et dans une moindre mesure celles des acteurs de l'amont et de l'aval de la filière ;
- Identifier les opportunités que les producteurs et leurs organisations pourraient saisir et valoriser ;
- Proposer des voies d'amélioration et des méthodes d'intervention pour lever ces contraintes et valoriser ces opportunités.

Méthodologie

L'équipe constituée de 4 consultants a fait une mission de terrain –du 21 au 30 octobre 2019 - dans 4 zones de la Côte d'Ivoire au nord, centre, sud, sud-est où se situent les principaux bassins de production maraîchère. A la fin de la mission de terrain, deux de restitutions ont eu lieu au FIRCA puis à la représentation de l'Union européenne. Ensuite, le rapport provisoire a été présenté le 7 février 2019 au FIRCA qui avait rassemblé un auditoire de trente personnes choisies parmi celles rencontrées pendant la mission de terrain : bureaux d'études, administrations, organisations paysannes. Elle a complété ses informations par des entretiens téléphoniques pour la zone Ouest et Sud-Ouest. L'équipe a aussi rencontrée les institutions publiques et privés impliquées dans la filière « maraîchage » (MINADER, ANADER, OCPV, ADCVI, INADES) et des rencontres dans les régions avec les acteurs de cette filière aussi bien publics (ANADER) que privés (Agro fournisseurs) et les responsables des projets de développement (2PAI-Bélier, PROPACOM).

Le rapport complet comprend 5 parties :

- Une présentation de la problématique du développement du maraîchage en Côte d'Ivoire en fonction des besoins des consommateurs (production nationale et/ou importations) ;
- Un diagnostic des contraintes spécifiques de la production maraîchère par grand bassin de production, avec d'une part les contraintes agronomiques (climat, sol, espèces et variétés), et d'autre part les contraintes socio-organisationnelles (foncier, capital, ressources humaines, commercialisation) ;
- Un diagnostic des contraintes globales liées au secteur maraîcher ivoirien et non spécifiques aux régions de production : accès aux intrants et aux semences, commercialisation au niveau des grands marchés urbains, ressources humaines et organisation des services d'appui à la filière.
- La présentation d'une méthode d'analyse de l'évaluation environnementale des systèmes maraîchers.
- Les recommandations pour lever les contraintes des maraîchers de Côte d'Ivoire.

Problématisation

Pour les services publics il est difficile d'évaluer de façon fiable les quantités produites. Selon les données du MINADER publiée par FAOSTAT, la production de légumes serait de 637 000 t en 2016, d'autres sources l'évaluent à 750 000 t/an. La production a presque doublé (+ 91%) depuis 1998 alors que la population totale de Côte d'Ivoire a augmenté de 49%. Mais si cette offre nationale en légumes progresse, elle ne suffit toujours pas à satisfaire la quantité consommée actuellement estimée à 920 000 t/an. L'offre nationale en légumes serait donc complétée par des importations enregistrées dans les ports d'environ 100 000 t/an (à 95% de l'oignon) auxquelles s'ajouteraient 86 000 t/an de légumes frais importées des pays sahéliens (36 000 t d'oignon et le reste en tomate, aubergine violette, chou pommé etc.). Cependant, la FAO et l'OMS considèrent que la consommation journalière en légumes devrait être de 205 gr par habitant et de ce fait, les besoins globaux du pays pour une alimentation de qualité atteindraient 1 800 000 t/an. Ces quelques chiffres montrent qu'il existe une grande marge de manœuvre pour les maraîchers de Côte d'Ivoire pour augmenter les mises en marché dans le pays et en amont les quantités produites. Mais pour cela, ils doivent être plus compétitifs (produire à moindre coût et vendre moins cher ou à même prix) que leurs concurrents de la sous-région et des zones de production plus lointaines (Europe, Maroc, ...).

Diversité des systèmes maraîchers et des types de producteurs.

Une typologie succincte des systèmes maraîchers dans chaque grande zone a été faite en utilisant les critères suivants : niveau de spécialisation en maraîchage, surface en cultures maraîchères par an et

par unité de production, type d'organisation, degré de proximité à la ville, système de culture. Les maraîchers spécialisés ont pour seul revenu agricole le maraîchage. Cette typologie a permis de relever cinq types de maraîchers comme décrits ci-dessous.

- 1- Les maraîchers spécialisés traditionnels de pleine terre de petite superficie sont dans les bas-fonds aménagés, sur de petites surfaces (<0,2 ha/an), des femmes, des jeunes ou des allochtones, en général locataires, en général urbains ou périurbains. Ces maraîchers sont présents dans le Sud-est, le Sud, le Centre et dans toutes les grandes villes (Abidjan, Bouaké, Yamoussoukro, Korhogo, etc.). Dans le Nord, les superficies par exploitant sont encore plus petites (<0,1 ha). En zones urbaine et péri-urbaine, ces producteurs sont en insécurité foncière due à l'urbanisation rapide des terres non inondables ou pouvant être remblayées (cas autour des grandes villes dans le Sud, le Centre et au Nord). Dans le Sud, les cultures dominantes sont : tomate, aubergine africaine, piment, gombo, amarante et laitues en proximité immédiate de la ville. Dans le Centre et le Nord, les cultures sont très diversifiées avec notamment le chou, la laitue, le haricot, l'aubergine, le gombo, l'amarante et divers autres légumes indigènes. Je pense qu'il faut mentionner l'oignon et le piment au nord.
- 2- Les maraîchers spécialisés traditionnels de pleine terre dont la superficie annuelle en maraîchage est d'environ 2 ha. Ces exploitations ont un équipement d'irrigation avec motopompe (Centre, Sud, Nord). Dans le Sud, les cultures sont tomate, aubergine africaine, piment, gombo. Dans le Centre et le Sud-est, la tomate et le chou pommé. A proximité des villes, ils sont aussi en insécurité foncière. Ils ont aussi des cultures vivrières et quelques cultures pérennes dans le Centre.
- 3- Les producteurs pratiquant le maraîchage pluvial, le combinent généralement avec des cultures vivrières traditionnelles. Les superficies maraîchères sont plus importantes (0,5 – 3 ha). Ils ont parfois aussi un petit élevage et aussi une activité de maraîchage de bas-fond de contre-saison, avec arrosage à l'arrosoir. Les terres sont exondées et non irriguées. Ce type est présent dans le Sud-est, le Centre, l'Ouest et le Nord.
- 4- Les maraîchers bénéficiant d'aménagements collectifs, en général éloignés de la ville. Ils sont équipés de systèmes d'irrigation avec motopompe. Dans le Centre, les superficies individuelles sont < 0,2 ha/an, les maraîchers combinent cette activité avec des cultures traditionnelles vivrières, comme dans le Nord où les superficies peuvent être supérieures à 2 ha/an. Ce type comprend aussi des maraîchers dans la région Nord qui produisent collectivement sur des petites surfaces (<< 0,1 ha/an/personne)
- 5- Les agro-entrepreneurs maraîchers des différentes régions du pays. Soit ils combinent du maraîchage irrigué de plein champ avec d'autres activités dont le maraîchage sous abri hors-sol, soit ils se spécialisent en maraîchage hors-sol sous abri-serre. Ils disposent de sources de revenu non agricoles qui leur permettent d'investir sans l'appui de projets. Les expériences réussissent plus ou moins en fonction des moyens mis en œuvre pour assurer un équipement complet (abris, pompage, irrigation, pépinière) et un fonctionnement rigoureux (main d'œuvre, irrigation, fertilisation, protection phytosanitaire, gestion de l'interculture, recrutement d'un technicien compétent). Les superficies commencent à 1000m², jusqu'à 1 ha.

Les principales contraintes rencontrées par les producteurs maraîchers

Les contraintes au développement des maraîchers ont été regroupées en contraintes agro-climatiques, contraintes économiques et socio-organisationnelles, contraintes foncières, et contraintes à la commercialisation.

Les contraintes agro-climatiques sont d'ordre climatique, agropédologique, et liée à une pression phytosanitaire croissante.

Globalement, le changement climatique accentue les différences entre le Sud et le Nord et les accidents climatiques : les pluies sont plus intenses et violentes dans le Sud, des périodes de sécheresse plus fortes apparaissent dans le Sud, le Centre et le Nord. Pour remédier à ces problèmes, il est important que les périmètres destinés aux cultures maraîchères bénéficient des équipements à même de pouvoir surmonter les déficits et excès d'eau, donc avec des systèmes d'irrigation et des systèmes de drainage performants et adaptés aux capacités de gestion et d'investissement des producteurs. Dans les zones du Sud, des cultures sous abri hors-sol peuvent être envisagées pour produire toute l'année de la tomate. D'autres cultures en zone péri-urbaine pourraient être produites de façon plus raisonnée comme la laitue, le poivron et le concombre.

La baisse de la fertilité des sols est apparue dans toutes les zones. Cette tendance est liée à la pratique de cultures maraîchères répétée sur les mêmes sols (baisse des fertilités chimique et physique du sol, fort niveau d'infestation des sols par des parasites). Elle peut expliquer les rendements faibles obtenus dans les différentes zones. Des apports réguliers de fertilisants organo-minéraux sont nécessaires sur les cultures maraîchères avant chaque culture. La matière organique peut être de différentes origines suivant les zones : fumiers animaux, déchets végétaux, compost de déchets urbains, ou sous forme de culture améliorante dans les systèmes pluviaux. Faute de connaissance, de savoir-faire et d'équipements (tricycle, charrette avec motoculteur ou à traction animale...) les maraîchers ne mettent pas encore assez l'accent sur l'entretien du statut organique des sols qu'ils cultivent de façon quasi-continue.

La pression phytosanitaire est élevée dans toutes les zones. Elle est due au climat chaud et humide pour les espèces exogènes (tomates, poivrons, chou pommé, oignon, laitues). La principale maladie des Solanacées est le flétrissement bactérien dû à *Ralstonia solanacearum* très présente dans les zones Sud, Centre et de l'Ouest. Cette bactérie a de nombreux hôtes sauvages et les solanacées cultivées (aubergines, poivrons, piments). Lorsqu'elle a été introduite et favorisée par la culture de la tomate, elle se maintient dans le sol, s'y multiplie accroissant son potentiel destructif. Il y a de nombreuses méthodes de lutte pour diminuer son impact, mais son agressivité s'accroît dans le temps. Dans le Sud en saison humide, les bactéries du genre *Xanthomonas* responsable de la gale bactérienne et *Clavibacter* responsable du chancre bactérien, causent aussi d'importants dégâts sur les solanacées (taches sur les fruits pour la gale, dessèchement lent et généralisé des plants qui brunissent, arrêt de la fructification après 2 à 3 récoltes pour le chancre). Dans le Nord, l'alternance de saison sèche très marquée et d'arrêt de cultures permet de limiter le développement du flétrissement bactérien, mais par contre les nématodes à galles, surtout en sols sableux ou sableux-limoneux sont un autre risque à surveiller dans les périmètres irrigués.

Il est important de cultiver des espèces et variétés bien adaptées aux conditions chaudes et humides dans le centre et le Sud : aubergine africaine, aubergine violette, piment, gombo, tomates avec les variétés adaptées, haricot vert. Par contre, la culture de l'oignon irriguée sera limitée à la zone Nord. Dans des régions avec des saisons sèches plus courtes, un oignon récolté en frais sans objectif de conservation, soit un délai de commercialisation de 2 à 3 semaines au plus, pourrait être testé avec des variétés productives et précoces. De plus, l'oignon pluvial pourrait se développer mais avec des rendements plus faibles que ceux de la saison sèche, des variétés adaptées et un calendrier cultural à mettre au point entre saison des pluies et saison sèche. Cette combinaison de productions pour un approvisionnement du marché avec des oignons produits localement devra s'appuyer sur un travail sur les variétés, les calendriers de production, les types de produits commercialisés et l'identification de zones de production intégré.

Les contraintes liées à l'accès aux intrants concernent les engrais et les matières organiques, les semences et les pesticides. Elles sont communes à toutes les grandes zones agro-climatiques.

Les engrais chimiques sont chers, non spécifiques et non subventionnés (en dehors de quelques actions ponctuelles de projets) en comparaison des grandes filières d'exportation. Des engrais chimiques mieux adaptés aux cultures maraîchères et subventionnés permettraient (i) d'améliorer les rendements du fait d'une nutrition des cultures mieux adaptées et (ii) de limiter les baisses de fertilité dans la mesure où leur utilisation est combinée à celle de fumures organiques de qualité. Pour cela il faut nécessairement faciliter les productions de ces fumures dans les unités de production d'engrais de synthèse. Dans les villages et villes, la création d'entreprises de fabrication de fumures organiques permettrait d'offrir une gamme de fertilisants organiques à partir des gisements locaux.

Les semences de qualité sont difficiles d'accès et considérées comme trop coûteuses. Une meilleure utilisation de ces semences par des techniques de pépinières adaptées (pépinières protégées et isolées du sol, et subventionnées dans certaines conditions) permettrait de diminuer les quantités utilisées et d'obtenir des plants de meilleure qualité. L'extension des réseaux de distribution des entreprises privées est à encourager par les services de l'état. Enfin, concernant les espèces et variétés sélectionnées par le CNRA, la collaboration avec les distributeurs privés est à développer car leurs réseaux sont bien développés.

L'accès aux pesticides est souvent difficile. Il s'ensuit des usages détournés de pesticides homologués pour d'autres cultures (en particulier le cotonnier) mais non autorisés sur les cultures maraîchères. La formation des vendeurs de pesticides, des conseillers techniques et des agriculteurs est une priorité. Elle doit être ciblée non seulement sur les aspects réglementaires mais aussi sur les risques pour la santé humaine et l'environnement. Simultanément, l'emploi de produits biologiques ou peu polluants pour l'environnement est à développer.

Les contraintes économiques et socio-organisationnelles comprennent la pression foncière, la faible organisation des maraîchers pour accès au marché et leurs faibles capacités d'investissement au niveau des unités de producteurs et des groupements/coopératives. La pression foncière existe dans les zones du Sud, Sud-est, Centre et Nord. Elle se fait surtout sentir quand la terre et l'eau sont convoitées par différents utilisateurs. Ainsi en périphérie des villes ainsi qu'au cœur des villes, les terres dédiées au maraîchage sont de plus en plus urbanisées. Le prix de plus en plus élevé des terres constructibles ne permet pas aux producteurs et même aux collectivités locales d'acheter ces terres pour les classer définitivement en zones maraîchères urbaines. Pourtant ces zones auraient un intérêt en termes d'amélioration des conditions de vie des citoyens (espaces verts, possibilités d'y acheter des légumes). Toutefois ce maraîchage urbain et périurbain est confronté le plus souvent à une forte dégradation de la qualité de l'eau d'irrigation. La promotion d'une agriculture dans ces conditions passe d'abord par la fourniture aux maraîchers d'une eau de bonne qualité (forage profond, bonne gestion des eaux usées). Dans le Nord particulièrement, les usages traditionnels du sol sont parfois en opposition à une production maraîchère toute l'année dans les zones où les cultures irriguées sont en concurrence avec l'abreuvement des animaux en saison sèche. La mise en place de règles de fonctionnement partagées de l'espace et de l'eau autour des points d'eau (et de clôtures fonctionnelles) permettrait de mieux protéger les cultures maraîchères, trop souvent détruites par le passage des animaux. Plus globalement, cette insécurité foncière vécue par les maraîchers est liée à leurs origines (allochtones, allogènes), et donc à leur statut foncier précaire (faire-valoir indirect sur la base de contrat annuel reconductible) et à leur faible niveau d'organisation collective. Au-delà de la sécurisation foncière gérée par les nouveaux projets d'aménagement de périmètres maraîchers, il conviendrait de sécuriser les espaces maraîchers les plus anciens et souvent les plus productifs mais qui ne font plus l'objet d'un appui conséquent de la part des projets et programmes.

La création d'organisation de producteurs pourrait permettre de mieux faire reconnaître leurs activités et de pouvoir discuter avec les autorités. Ces organisations sont à construire ou à renforcer au niveau

local d'abord sous la forme de groupements ou de coopératives. Ensuite des unions pourraient se former afin de faciliter les échanges au niveau régional avec les Projets/programmes et les services publics et les collectivités locales pour gérer l'insécurité foncière par exemple. Une autre forme d'organisation régionale à promouvoir est celle de la plateforme multi-acteurs qui permet le dialogue et la contractualisation entre les coopératives de producteurs et celles de commerçant(e)s, les agro-fournisseurs, les programmes de développement, etc. De même, de telles organisations (coopératives, groupements, associations ou unions régionales) pourraient permettre d'accroître les capacités d'investissements individuel et collectif pour améliorer les infrastructures des périmètres maraîchers ou l'acquisition d'équipements motorisés par de subventions publiques, des projets et des accès au crédit facilités. Si les diverses formes d'organisation collective des maraîchers sont fonctionnelles et performantes, il sera alors possible d'envisager de créer une organisation faitière des maraîchers de Côte d'Ivoire et une Interprofession.

Les contraintes de commercialisation sont communes aussi à toutes les zones quand les maraîchers orientent leurs productions sur les marchés d'Abidjan et des grandes villes (Bouaké, San Pedro). L'offre trop abondante de légumes et en conséquence l'effondrement des prix à certaines périodes pourraient être jugulé par l'étalement de la production dans l'année (donc un accès plus large à l'eau d'irrigation et un programme de R-D dédié à cette question). De plus, l'absence d'organisation de producteurs solide les met en position de faiblesse par rapport aux acheteurs et aux transporteurs. Le renforcement de plateformes de groupages couvertes et des dispositifs de contractualisation (producteurs – grossistes) permettrait de rassembler les producteurs dans des organisations véritablement professionnelles et durables et de diversifier leurs activités : couplage crédit intrants et vente groupée, conseil technique avec recrutement d'un technicien spécialisé, coaching pour la création d'autres plateformes dans les autres régions.

Mais pour cela il faut réduire les asymétries entre les grossistes et les maraîchers (i) en organisant plus de formations de base (alphabétisation, bases de la gestion économique et financière), (ii) en formant les producteurs sur les intérêts et limites de la vente groupée, (iii) en réalisant des séances de sensibilisation auprès des commerçant(e)s et enfin (iv) en finançant des dispositifs d'accompagnement d'expériences de vente groupée pour des collectifs de maraîchers et des grossistes qui souhaitent collaborer.

Enfin, la promotion de techniques innovantes de culture (choix des variétés, irrigation raisonnée), de récolte (date, triage), de conditionnement (cageot), de conservation et de transformation des légumes permettrait de limiter les pertes observées dans les différents maillons de la filière depuis la récolte jusqu'aux consommateurs.

Un besoin de renouvellement des démarches d'appui aux acteurs de la filière

Les méthodes d'intervention participative utilisées par la majorité des projets de développement du maraîchage pourraient s'enrichir de la mobilisation des savoirs et savoir-faire des producteurs experts dans la mesure où ils sont volontaires et bon communicants. Ils pourraient à l'avenir jouer plusieurs fonctions dans le développement de la filière comme (i) apporter des connaissances locales et des innovations endogènes découlant de leurs propres expérimentations, (ii) fournir des informations aux décideurs et chercheurs sur l'état des cultures et le comportement de nouvelles variétés ou nouveaux intrants et (iii) contribuer à la circulation et à la diffusion des innovations techniques et organisationnelles.

Les méthodes d'intervention pour l'organisation collective des producteurs maraîchers sont à améliorer en (i) insérant dans les projets des dispositifs d'alphabétisation fonctionnelle, (ii) en mobilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication en particulier la vidéo

pour former les producteurs et les techniciens et diffuser largement les informations sur les innovations (iii) en responsabilisant les OP et encadrant la politique du don des projets.

Plus globalement, il convient de développer les échanges entre acteurs de la filière maraîchère. Sur la base du travail de capitalisation des projets, de la recherche et des services publics dont l'ANADER, et des expériences des producteurs, il serait possible à faible coût de développer les échanges entre les acteurs. Pour cela, le modèle des plateformes multi-acteurs maraîchages régionales apparaît prometteur si elles sont en capacité d'organiser des ateliers de travail, des visites de terrain ou encore des échanges via internet.

Un déficit de spécialistes en maraîchage

Depuis la dissolution de la SODEFEL, la filière « maraîchage » connaît un déficit structurel en spécialistes des systèmes maraichers (du pluvial au hors-sol). Les structures de vulgarisation ne disposent pas d'un personnel spécialisé en maraîchage sur le terrain. Les centres de formation agricoles de base comme supérieures ne proposent pas de cursus en horticulture. La filière maraîchère ne comportant pas d'interprofession (hormis celle dédiée à la culture de l'oignon) ni d'OP faitière, n'a pas pu créer son propre dispositif de formation et de R-D comme cela peut exister pour d'autres filières bien structurées en Côte d'Ivoire.

Le nombre de chercheurs dédiés à plein temps aux cultures maraîchères est très limité. Les enseignants-chercheurs des universités sont de plus en plus nombreux mais ne comptent pas d'experts en cultures maraîchères. De plus, les activités de ces chercheurs, celles des enseignants-chercheurs et les dispositifs de R-D des projets, des ONG et du secteur privé manquent d'un cadre de coordination et d'échanges. De ce fait les résultats sont rarement capitalisés, partagés et discutés faute d'un cadre d'échanges. Les productions pédagogiques destinées au monde agricole (fiche technique, manuel, guide pour la gestion d'exploitation maraîchère, guide pour la gestion de périmètres collectifs...) sont peu nombreuses et peu accessibles sauf celles relatives aux techniques de production (cf. fiches techniques sur le site web du CNRA).

Dans ce contexte et en regard avec le diagnostic réalisé, deux domaines de compétence sont à renforcer urgemment : (i) La conception des aménagements pour gérer l'eau d'irrigation et la fertilité du sol des périmètres maraichers collectifs et (ii) la conception et la gestion des systèmes de culture sous abri serre et hors-sol valorisant des équipements importés mais aussi des matériaux locaux moins coûteux.

Recommandations

Recommandations dans le domaine de la production

Améliorer la fertilisation des cultures maraîchères et l'entretien de la fertilité des sols. Il faut augmenter notablement la production et la valorisation des fumures organiques (FO) pour pouvoir exploiter durablement les sols maraichers, en particulier ceux des périmètres aménagés : former les producteurs à la production de fumier de ruminants et de volailles et de porcs, implanter des champs écoles focalisés sur la fertilisation organo-minérale, subventionner des groupements pour acquérir à faible prix les matériels de transport adéquats... Lorsque la contrainte « organique » est levée il est nécessaire de travailler avec la recherche, les vulgarisateurs et les producteurs les apports d'engrais minéraux et de savoir les combiner avec les apports organiques de fond

Améliorer la gestion de l'eau. Il nous semble tout d'abord utile de tirer les leçons des programmes d'aménagement de périmètres maraîchers irrigués avant de lancer de nouveaux travaux très coûteux. Ensuite nous recommandons de privilégier les investissements dans les situations où les producteurs ont déjà acquis une bonne expérience en limitant la surface des périmètres aménagés, en privilégiant les systèmes d'irrigation rustiques (semi-californien + motopompe) pour un usage collectif.

Améliorer la gestion collective intégrée des périmètres aménagés (gestion des déprédateurs, des sols, de l'assolement, drainage. Souvent les techniciens et les producteurs sous-estiment les autres composantes de la gestion des périmètres (sol, déprédateurs dans le sol ou dans la végétation périphérique, excès d'eau ...). Pour cela nous recommandons de mettre au point une méthode de gestion intégrée des périmètres maraîchers irrigués qui pourra se décliner en un manuel de gestion accessible aux producteurs et agents de vulgarisation, un film vidéo et un module de formation à destination du même public. Cette méthode abordera le drainage (actions collectives et individuelles), la gestion de la fertilité des sols, la gestion des maladies et déprédateurs (actions collectives et individuelles), les activités collectives (pépinières protégées, gestion de la pompe et du système d'irrigation...)

Faciliter l'accès aux semences de qualité et rationaliser leurs utilisations. Il est possible de favoriser les relations contractuelles entre les fournisseurs d'intrants reconnus pour leur sérieux et de grosses coopératives ou mieux des Unions de groupements/coopératives. Le développement d'une filière semencière « alternative », gérée par des structures publiques ou des coopératives ne nous semble pas souhaitable actuellement car la profession n'est pas suffisamment organisée hormis pour ce qui concerne l'oignon. Vu le coût élevé des semences de qualité nous recommandons qu'un programme d'appui conseil à la production de plants de qualité en pépinière soit développé

Améliorer l'utilisation des pesticides et prévenir les risques. Globalement sont mal informés des usages et des dangers des pesticides. Il est nécessaire de renforcer le niveau d'information, de formation et de compétences des boutiquiers, techniciens ou conseillers agricoles et des maraîchers dans ce domaine. Pour cela il faut établir (i) une liste des pesticides utilisables en cultures maraîchères, actualisée chaque année et facilement accessible par tous les acteurs de la filière et (ii) publier un Guide pratique d'utilisation des pesticides homologués pour le maraîchage dans un langage facilement accessible pour les producteurs alphabétisés (en mettant l'accent sur les dates d'épandage possible avant récolte). La mise en place d'une coalition d'acteurs de la filière maraîchage engagés avec des associations de consommateurs doit être favorisée pour réduire l'usage des pesticides chimiques et mieux contrôler leurs usages.

Recommandations spécifiques à la culture hors-sol sous abri-serre. Nous recommandons donc de développer progressivement ce système de production en l'appuyant sur un programme de R-D ambitieux qui aurait pour mission de co-concevoir les systèmes de culture hors sol, d'évaluer ces systèmes et d'accompagner les promoteurs de cette technologie. Nous recommandons de sélectionner au moins deux modèles de production hors-sol correspondant à deux niveaux d'investissement : (i) un modèle « high tech » complet auquel il faudra apporter des adaptations (en particulier l'aération par ventilation statique et (ii) un modèle « low cost » valorisant les matériaux locaux.

Recommandations pour l'amélioration de la commercialisation des produits maraîchers

Etaler la production en culture pluviale. En culture pluviale, il serait possible dans le sud du pays de mieux étaler la production dans le temps en avançant la période des premières récoltes. Cela nécessite toutefois de commencer très tôt les pépinières et de repérer les variétés qui supportent bien les pluies en période de floraison puis de maturation. Pour cela nous recommandons, la mise en place d'un programme de R-D sur l'étalement de la production maraîchère pluviale.

Vendre la production collectivement. Nous recommandons de commencer par un travail d'information et de formation à la mise en marché, viendra ensuite l'accompagnement de collectifs de maraîchers qui souhaitent s'engager dans la vente groupée. La mise en réseaux des coopératives et des groupements qui arrivent à commercialiser collectivement (via la création d'un réseau WhatsApp ou autres) donnera plus d'envergure à cette action. Il est aussi important de bien distinguer l'appui et les dispositifs de vente groupées des vivriers de base avec ceux destinés aux produits maraîchers.

Faut-il investir dans de nouvelles plateformes de collecte ? Nous recommandons d'abord d'engager une étude comparant les 3 plateformes « OCPV » et de comprendre les causes des dysfonctionnements. Ensuite on pourra favoriser un investissement progressif en infrastructures (un petit magasin avec un quai de chargement extensible ...) uniquement quand les collectifs de maraîchers sont suffisamment sûrs des quantités de produits qu'ils peuvent commercialiser.

Coupler l'achat d'intrants à crédit à la vente groupée des légumes. La vente groupée permet à une coopérative de disposer d'un capital financier qui peut ensuite être (i) soit prêté pour partie aux membres comme prêt de campagne, (ii) soit considéré comme une garantie pour qu'une banque fasse du crédit de campagne aux membres de la coopérative qu'ils le souhaitent. Parallèlement il y a lieu de développer un dispositif expérimental de conseil de gestion spécifique aux maraîchers et aux coopératives afin qu'ils puissent préparer leur plan de gestion annuel.

Améliorer les conditions de transport des produits maraîchers. Nous recommandons d'expérimenter le transport des légumes fragiles en cageots (plastique, bois) afin d'établir une analyse coût/bénéfice lorsque l'on passe du système traditionnel de transport avec les cartons jetables au système de transport avec cageots plastiques ou bois.

Segmenter le marché en instaurant des signes de qualité et de provenance Le consommateur aura d'autant plus tendance à acheter un légume à un prix plus élevé et rémunérant mieux le producteur, s'il est bien informé de sa provenance et de sa qualité. Pour cela nous recommandons (i) d'étudier la faisabilité de l'étiquetage de la provenance des produits maraîchers (Pays et région pour la Côte d'Ivoire) et de mener une étude comparative dans des pays similaires de label de qualité des légumes.

Fournir des informations fiables et actualisées aux acteurs de la filière. Pour cela nous recommandons de réaliser une étude précisant avec les acteurs de la filière leurs besoins en informations (prix, gamme de qualité, quantités mises en marché, coûts de production, rendement). Sur cette base l'expérimentation d'un dispositif d'informations partagées est envisageable pour quelques produits maraîchers d'importance économique

Recommandations pour faire face aux contraintes socio-organisationnelles non liées à la commercialisation

Sécuriser l'accès au foncier cultivable. Nous considérons que les systèmes maraîchers urbains et périurbains sont très utiles aux citadins et aux villes (espaces verts, légumes frais à proximité recyclage des déchets organiques). Sur cette base nous recommandons de mener une étude pour repérer des

zones à fort potentiel productif en maraîchage/vivrier pouvant être sécurisées par rachat du foncier par les collectivités locales ou l'Etat. Dans les périmètres aménagés par des projets/programmes, l'établissement d'un contrat foncier entre les propriétaires terriens et le groupement de producteurs sera systématisé. Dans le Nord du pays il conviendrait de systématiser l'établissement d'une chartre de gestion du point d'eau et des terres périphériques entre éleveurs et maraîchers et d'améliorer la qualité des clôtures.

Accroître les capacités de production des exploitations maraîchères traditionnelles. Différentes voies sont à étudier puis à expérimenter, comme l'usage en commun du motoculteur et des petits engins motorisés et le conseil en gestion pour les groupements afin qu'ils améliorent leurs choix et la gestion des équipements en commun

Améliorer la gestion des entreprises de production maraîchère. Dans la mesure où ces entreprises bénéficient d'un appui des projets, il est normal que leurs gestionnaires soient redevables vis-à-vis des projets en acceptant (i) de participer à un suivi-évaluation de leurs activités subventionnées et (ii) de recevoir les conseils des techniciens et experts mandatés par les Projets/programmes.

Recommandations en termes de renforcement des capacités des acteurs et des organisations professionnelles de la filière maraîchage

Faire face au déficit de compétences techniques en aménagement, irrigation et culture hors sol. Ceci implique de former dès 2019, 5 à 8 spécialistes experts pour chacun de ces domaines (à repérer parmi la centaine d'experts en maraîchage que le PRO2M va former). Ces experts seront déjà salariés de structures publiques ou privées.

Développer un système de R-D-F spécifique aux productions maraîchères. Pour cela il est nécessaire d'engager un programme de formation d'une centaine d'experts afin qu'ils constituent le socle du développement de la filière (prévu par PRO2M). Dans un deuxième temps ces experts pourraient constituer un réseau « maraîchage de Côte d'Ivoire » et contribuer à réviser les cursus de formation en production végétale en créant des options horticulture (niveau BEP, Technicien, TS et ingénieur). Les maraîchers experts – des producteurs alphabétisés et ayant des capacités de communication - seraient aussi repérés, mobilisés et mis en réseau. Le renforcement du programme maraîchage du CNRA est aussi indispensable tout comme la coordination des recherches sur le maraîchage à l'échelle nationale.

De plus nous proposons d'étudier la faisabilité de la création d'un centre de ressources dédié au maraîchage ou à l'horticulture (incluant l'arboriculture fruitière) qui pourrait se nommer Centre de Développement de L'Horticulture.

Mettre à disposition des acteurs de la filière les savoirs et savoir-faire, les acquis des projets. Il s'agira de faire un inventaire des ressources disponibles (fiche, manuel, poster, vidéo, enregistrement radio...) utiles aux maraîchers et aux techniciens du conseil d'abord en Côte d'Ivoire puis dans la sous-région et en suite les zones écologiquement similaires autres. Ensuite il faut développer une capacité nationale à produire des analyses techniques et économiques sur les performances des innovations dans le domaine du maraîchage. Pour ces différentes activités les maraîchers experts seraient mobilisés pour donner leurs points de vue sur la façon de présenter les innovations ou plus simplement apporter leurs propres savoir-faire.

Besoin de renouveler les démarches d'appui et de mieux organiser les producteurs maraîchers. Il y a lieu de renforcer les capacités des producteurs et leur rôle dans la filière (alphabétisation fonctionnelle, nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les formations des producteurs, ...)

Conclusion

Pour atteindre l'objectif d'accroissement de la production nationale de légumes, les maraîchers doivent s'organiser entre eux, engager des relations de confiance avec l'aval et l'amont mais aussi bénéficier d'un appui plus conséquent de la part des services publics. Cet appui ne doit pas se limiter à la mise à disposition de périmètres maraîchers clé en main. Il doit aussi comprendre un accompagnement dans la durée dans différents domaines : formation de base, appui à la gestion durable des sols et des infrastructures, appui technique pour la production, appui organisationnel pour la mise en marché et l'acquisition des intrants.

Nous ne recommandons pas de s'adresser qu'à une ou deux catégories de producteurs (par exemple les plus dotées en capitaux). La professionnalisation de la filière pourrait s'adresser à 3 grandes catégories de maraîchers : (i) les producteurs spécialisés en maraîchage pluvial pour les amener à produire toute l'année en les aidant à accéder à l'irrigation ; (ii) les maraîchers spécialisés déjà bien engagés dans la culture irriguée en leur proposant une gamme d'innovations techniques et organisationnelles dont la culture sous abri si besoin, et (iii) les agro-entrepreneurs dans la mesure où ils apportent des compétences éprouvées en production maraîchère. Il paraît toutefois difficile de supprimer l'appui aux maraîchers urbains/périurbains et surtout aux femmes très investies dans le maraîchage même s'ils/elles ne produisent que de petites quantités. Dans ces situations, le maraîchage contribue à résoudre beaucoup de problèmes sociaux.

Il convient donc de faire des choix et des priorités d'intervention. Cet exercice n'est pas du ressort de consultants mais des décideurs publics en concertation avec les acteurs de la filière. Il s'agit bien sûr de trouver le bon équilibre entre le renforcement de capacités des producteurs et d'interventions des services d'appui d'une part, et les investissements matériels très coûteux pour la production et la commercialisation des cultures maraîchères d'autre part.

Table des matières

Liste des acronymes	19
Remerciements	19
Introduction.....	20
Méthodologie.....	20
PARTIE A. Problématique du développement du maraîchage et de l’approvisionnement des consommateurs	22
A.1 Histoire succincte du développement du maraîchage en Côte d’Ivoire	22
A.2 Une filière oubliée mais de plus en plus dynamique	23
A.3 Analyse de l’offre en produits maraîchers	24
A.4 Des importations en produits maraîchers en augmentation pour satisfaire la demande des consommateurs.....	25
A.5 Des besoins sous-estimés et une consommation en légume inégalement répartie	26
A.6 En Conclusion	27
PARTIE B : CONTRAINTES PARTICULIERES PAR GRANDES REGIONS AGRO-CLIMATIQUES 29	
B.1 Zone Sud-Est (Abengourou – Bongouanou) 29	
B.1.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	29
a) Climat (Pluviométrie).....	29
b) Les sols et l’entretien de leur fertilité	31
c) Le choix des cultures maraichères, les choix variétaux	32
d) Contraintes phytosanitaires	32
B.1.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles.....	35
a) Contraintes foncières	35
b) Contraintes liées au manque de capital dans les exploitations	35
c) Contraintes liées au manque d’organisation et de capitaux collectifs pour la production ..	36
d) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Est	37
B.1.3 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Sud-Est.....	39
B.1.4 Analyse FFOM de la zone agro-climatique Sud-Est.....	40
B.1.5 Synthèse des contraintes pour la zone Sud-Est (Abengourou - Bongouanou) et priorités d’intervention.....	41
B.2 Zone Sud (Abidjan et périphéries).....	42
B.2.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	42
a) Climat (Pluviométrie).....	42
b) Les sols et l’entretien de la fertilité du sol	43
c) Contraintes phytosanitaires et choix des cultures maraichères	44
d) Contraintes techniques spécifiques du maraîchage urbain	45
B.2.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles.....	46
a) Contraintes foncières	46
b) Contraintes liées au manque d’organisation	46
B.2.3 Les contraintes spécifiques aux entreprises de production maraichères (culture sous serre, culture de plein champ)	48

a) Contraintes techniques	48
b) Contraintes économiques	49
c) Contraintes de gestion	49
d) Quelques recommandations	49
B.2.4 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Sud	50
B.2.5 Analyse FFOM de la zone des systèmes maraîchers de la zone Sud	51
B.2.6 Synthèse des contraintes pour la zone Sud (Abidjan et périphéries) et propositions de remédiation	51
B.3 Zone Centre – Yamoussoukro, Bouaké, Bouaflé	53
B.3.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	53
a) Climat, aléas pluviométrique	53
b) Les sols et l’entretien de la fertilité du sol	54
c) Le choix des cultures maraîchères, les choix variétaux et contraintes phytosanitaires	56
B.3.2 Contraintes socio-organisationnelles	58
a) Contraintes foncières	58
b) Contraintes liées au manque de capital pour la production	59
c) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Centre	62
B.3.3 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Centre	64
B.3.4 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone centre de Côte d’Ivoire	65
B.3.5 Synthèse des contraintes dans la région Centre et priorités d’intervention	66
B.4 Zone Nord – Korhogo, Ferkessédougou, Odienné	67
B.4.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	67
a) Climat	67
b) Les sols et l’entretien de la fertilité du sol	68
c) Le choix des cultures maraîchères, les choix variétaux et contraintes phytosanitaires	69
B.4.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles	72
a) Contraintes foncières	72
b) Contraintes liées au manque de capital individuel	73
c) Contraintes liées au manque de capitaux collectifs pour la production	75
d) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Nord	75
B.4.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone Nord	78
B.4.4 Synthèse des contraintes pour la zone Nord et propositions de remédiation	79
B.5. Zone Ouest (Man et Touba)	80
B.5.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	80
a) Climat	80
b) Sol et entretiens de la fertilité	81
c) Les principaux systèmes de production maraîchers et les contraintes techniques	81
B.5.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles	82
B.5.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone Ouest de Côte d’Ivoire	83
B.5.4 Synthèse des contraintes pour la zone Centre-Ouest (Man)	84
B.6. Zone Sud-Ouest (San Pedro)	84
B.6.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères	84
a) Climat (Pluviométrie) et sols	84
b) Les principaux systèmes de production maraîchers et les contraintes techniques	85

B.6.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles	86
L'expérience de maraîchage hors-sol et sous abri-serre à San Pedro.....	87
B.6.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers du Sud-ouest de Côte d'Ivoire (San-Pedro et périphéries)	88
B.6.4 Synthèse des contraintes pour la zone Sud-Ouest (San-Pedro et périphéries)	88
PARTIE C : CONTRAINTES COMMUNES A TOUTES LES REGIONS DE PRODUCTION	91
C.1 Contraintes d'accès aux intrants dont les semences	91
C.1.1 Assez bonne disponibilité des intrants sauf fumure organique de qualité et engrais spécifiques	91
C.1.2 Semences de qualité mais coûteuses surtout les F1.....	92
C.1.3 Techniques de pépinière maraîchères peu maîtrisées	93
C.1.4 Pas de filière semences maraîchères « locale » fonctionnelle : expériences en cours avec le CNRA, les partenaires de développement et le FIRCA.	94
C.1.5. Faibles compétences techniques (voire absence de compétences) des revendeurs de produits phytosanitaires et lutte raisonnée contre les ennemis des cultures.	95
C.1.6 Faible prise en compte des impacts des applications incorrectes des pesticides chimiques sur la qualité sanitaire des légumes.	95
C.1.7 Tableau de synthèse des contraintes liées à l'accès aux intrants	96
C.2 Contraintes de commercialisation	96
C.2.1 La saisonnalité de la production et l'engorgement temporaire des marchés	96
C.2.2 La faible organisation des producteurs face aux acteurs des marchés de gros.....	97
C.2.3 Peu d'innovations dans processus de commercialisation.....	99
a) Le stockage et le transport des produits maraîchers	99
b) Une faible reconnaissance de la qualité et de l'origine des produits	100
c) Des marchés de niche limités en volume mais à explorer	100
C.2.4 Manque d'information sur les prix et les quantités de légumes commercialisés	101
C.2.5 Synthèse des contraintes de commercialisation et priorités d'intervention.....	102
C.3 Contraintes liées au manque de spécialistes en maraîchage et de renouvellement des démarches d'appui aux acteurs de la filière	103
C.3.1 Un déficit structurel en ressources humaines spécialisées.....	103
a) L'émergence des conseillers agricoles généralistes	103
b) Absence de structure de formation dédiée au maraîchage	103
c) Peu de moyens dédiés à la recherche pour la filière maraîchère, un dispositif de R-D-F dispersé.	104
d) Des gaps de compétence à combler rapidement	105
e) Des maraîchers experts à valoriser	105
C.3.2 Un besoin de renouveler les démarches d'appui aux acteurs de la filière.	107
a) Renforcer les capacités des producteurs et leur rôle dans la filière.	107
b) Responsabiliser les OP et encadrer la politique du don.....	108
c) Produire des analyses technico-économiques et développer les échanges entre acteurs de la filière.....	109
C.3.3 Synthèse des contraintes relatives aux ressources humaines et priorités d'intervention	110
PARTIE D. Enjeux environnementaux du maraîchage en Côte d'Ivoire	111
D.1 Diminution des pertes au champ et post récolte	111
D.2 Gestion raisonnée des intrants	112
D.3 Modèle de production	112
D.4 Principaux impacts environnementaux attendus par poste du système de production.....	113

PARTIE E : RECOMMANDATIONS	114
E.1 Recommandations dans le domaine de la production	114
E.1.1 Améliorer la fertilisation des cultures maraîchères et l'entretien de la fertilité des sols	114
E.1.2 Améliorer la gestion de l'eau	115
E.1.3 Faciliter l'accès aux semences de qualité et rationaliser leurs utilisations	116
E.1.4 Améliorer l'utilisation des pesticides et prévenir les risques	117
E.1.5 Recommandations spécifiques à la culture hors-sol sous abri-serre	118
E.2 Recommandations pour l'amélioration de la commercialisation des produits maraîchers	120
E.2.1 Etaler la production en culture pluviale	120
E.2.2 Vendre la production collectivement	120
E.2.3 Faut-il investir dans de nouvelles plateformes de collecte ?	121
E.2.4 Coupler l'achat d'intrants à crédit à la vente groupée des légumes	121
E.2.5 Améliorer les conditions de transport des produits maraîchers	122
E.2.6 Segmenter le marché en instaurant des signes de qualité et de provenance	122
E.2.7 Fournir des informations fiables et actualisées aux acteurs de la filière	123
E.3 Recommandations pour faire face aux contraintes socio-organisationnelles non liées à la commercialisation (foncier, manque de capital et de matériel)	124
E.3.1 Sécuriser l'accès au foncier cultivable	124
E.3.2 Accroître les capacités de production des exploitations maraîchères traditionnelles	125
E.3.3 Améliorer la gestion des entreprises de production maraîchère	125
E.4 Recommandations en termes de renforcement des capacités des acteurs et des organisations professionnelles de la filière maraîchage	126
E.4.1 Faire face au déficit de compétences techniques en aménagement, irrigation et culture hors sol	126
E.4.2 Développer un système de R-D-F spécifique aux productions maraîchères	126
E.4.3 Mettre à disposition des acteurs de la filière les savoirs et savoir-faire, les acquis des projets et programmes	128
E.4.4 Besoin de renouveler les démarches d'appui et de mieux organiser les producteurs maraîchers	128
CONCLUSION	129
Liste des documents consultés	133
Personnes rencontrées	137
Calendrier de la mission de terrain 21 au 31 Octobre 2018	138
 Figure 1. Les principaux systèmes maraîchers dans le Sud-est	 34
Figure 2. Illustrations des systèmes maraîchers en périphérie d'Abidjan	45
Figure 3. Les zones climatiques de Côte d'Ivoire (Fondio et al. 2016)	53
Figure 4. Illustrations des systèmes maraîchers autour de Yamoussoukro et Bouaflé	57
Figure 5. Maraîchage dans la ville de Yamoussoukro : choux pommés et laitues	57
Figure 6. Périmètre collectif de Balakro sur sol sableux, équipement d'irrigation en commun mais trop faible débit à la parcelle	58
Figure 7. Evolution des prix dans la zone Nord (2010-2017 (FIRCA-BVP-AFD, 2018)	76
Figure 8. Systèmes de culture maraîchers dans le Nord et le Centre	77
Figure 9. Sac de fumier pour pépinière à Djebonoua et traitement des déchets à Abidjan (Green country)	92

Figure 10. Pépinière tomate trop dense	93
Figure 11. Pépinière tomate hors-sol en pot individuel.....	94
Figure 12. Illustrations des ressources humaines impliquées dans la production maraîchère	106
Figure 13 : Représentation simplifiée des éléments pris en compte dans l'évaluation environnementale par ACV de produits maraîchers (De Oliveira et Biard, 2019).....	111

Tableau 1. Données de production maraîchère et de populations en 2016, comparaison avec 1998	24
Tableau 2. Quantité de légumes importés selon FAOSTAT.....	25
Tableau 3. Diversité des systèmes de production familiaux comprenant du maraîchage dans la région Sud-Est.....	40
Tableau 4. Analyse Forces, Faiblesses, Opportunités des maraîchers du Sud-est.....	40
Tableau 5. Contraintes principales de la zone Sud-est nord et priorités d'intervention	41
Tableau 6. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Sud.....	50
Tableau 7. Analyse Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Sud	51
Tableau 8. Contraintes principales de la zone Sud (Abidjan et périphéries) et priorités d'intervention	52
Tableau 9. Données climatiques à Bouaké 1977 – 1999 et climate-data.org.....	54
Tableau 10. Bilan minéral simplifié d'une culture de tomate à Djébonoua.....	55
Tableau 11. Rendements observés en t/ha à Allokro en 2000 (Koffi et Dugué, 2001) comparées à données PARFACI (2017).....	56
Tableau 12. Entrepreneurs en maraîchage de plein champ rencontrés dans la zone Centre	59
Tableau 13. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Centre	65
Tableau 14. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone centre	65
Tableau 15. Contraintes principales dans la zone Centre et priorités d'intervention	66
Tableau 16. Données climatiques à Korhogo 1977 – 1999 et climate-data.org	69
Tableau 17. Superficie et rendement moyens de différentes cultures maraîchères (rapport ANADER, 2014).....	71
Tableau 18. Superficies encadrées par l'ANADER et rendements moyens des principales espèces maraîchères dans la zone d'Odienné (ANADER, 2018)	72
Tableau 19. Données sur les périmètres irrigués visités	73
Tableau 20. Auto-entrepreneurs de plein champ	74
Tableau 21. Exploitations hors-sol visitées	75
Tableau 22. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Nord	76
Tableau 23. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Nord de Côte d'Ivoire	78
Tableau 24. Contraintes principales de la zone Nord et priorités d'intervention.....	79
Tableau 25. Tableau climatique Man (https://climate-data.org/afrique)	81
Tableau 26. Superficies et rendements des principales cultures maraîchères du département de Man (source ANADER)	82
Tableau 27. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Ouest de Côte d'Ivoire.....	83
Tableau 28. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces du Sud-ouest de Côte d'Ivoire	88
Tableau 29. Rendements en cultures sous abri pleine terre et hors-sol dans différentes situations en Côte d'Ivoire	90
Tableau 30. Contraintes de l'accès aux intrants et propositions de remédiation.....	96
Tableau 31. Synthèse des contraintes à la commercialisation	102
Tableau 32. Impacts environnementaux par opération techniques	113

Liste des acronymes

2PAI : projet de pôle agro-industriel du Béliér
 AB : agriculture biologique
 ACV : analyse de cycle de vie
 ADCVI : Association pour le développement des cultures vivrières intensives
 ADR : agent de développement rural
 ANADER : Agence nationale d'appui au développement rural
 BEP : Brevet d'études professionnelles
 BFCD : Bureau de formation et de conseil au développement
 BTS : brevet de technicien supérieur
 BVP : bureau des ventes des producteurs
 CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
 CNRA : Centre national de recherches agronomiques
 COMAGOA : coopérative du marché gouro d'Adjamé
 COOPEC : coopérative d'épargne et de crédit
 CTA : Centre de transformation agricole
 ETP : évapotranspiration potentielle
 FAO : Food and agriculture organization
 FFOM : Forces Faiblesses Opportunités Menaces
 FIRCA : Fonds interprofessionnel pour la recherche et le conseil agricoles
 GES : gaz à effet de serre
 GIE : groupement d'intérêt économique
 IMF : institutions de micro-finance
 INADES : Institut africain pour le développement économique et social – centre africain de formation
 INPHB : Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny
 ISO : Organisation internationale de normalisation
 MINADER : Ministère de l'agriculture et du développement rural
 OCPV : Office d'aide à la commercialisation des produits vivriers
 ONG : organisation non-gouvernementale
 OP : organisation de producteurs
 PARFACI : Projet d'appui à la relance des filières agricoles en Côte d'Ivoire
 PRO2M : projet d'appui au développement des filières manioc et maraîchers en Côte d'Ivoire
 PROPACOM : Projet d'appui à la production agricole et à la commercialisation
 R-D : recherche- développement
 SIM : systèmes d'information des marchés
 TS : techniciens spécialisés

Remerciements

Cette étude repose en grande partie sur la visite de sites de production maraîchère et des entretiens avec des experts du maraîchage et des acteurs de la filière (producteurs et productrices, agents de vulgarisation, agro-fournisseurs, coordonnateurs de projet, commerçants...). Ces visites et entretiens ont pu se dérouler dans de très bonnes conditions grâce au soutien constant de l'équipe de coordination du PRO2M/FIRCA et de la coordination nationale de l'ANADER ainsi que des agents de terrain de cette structure. Nous remercions toutes ces personnes ainsi que les producteurs et productrices qui ont bien voulu prendre de leur temps pour nous faire visiter leurs sites de production et répondre à nos questions.

Introduction

En Côte d'Ivoire, la production maraîchère est en augmentation ; elle représente environ 678 000 t en 2010 correspondant à 161 000 ha de cultures pluviales et irriguées¹, mais le pays continue d'importer régulièrement environ 100.000 t/an. Pour dynamiser et transformer le secteur du maraîchage, le Ministère de l'Agriculture a lancé le projet PRO2M (Projet d'Appui au Développement des filières Manioc et Maraîchers en Côte d'Ivoire) financé par l'UE dans le Cadre du 11° FED et dans lequel s'inscrit cette étude. Ce rapport présente les résultats du contrat PS n°009/ FIRCA/ DCARA/ PRO2M/ 2018 passé entre le FIRCA et le CIRAD.

Les objectifs de l'étude sont :

- Faire un état des lieux des systèmes maraîchers en Côte d'Ivoire en fonction des grandes zones agro-climatiques du pays ;
- Identifier les contraintes rencontrées par les producteurs et dans une moindre mesure celles des acteurs de l'amont et de l'aval de la filière ;
- Identifier les opportunités que les producteurs et leurs organisations pourraient saisir et valoriser ;
- Proposer des voies d'amélioration et des méthodes d'intervention pour lever ces contraintes et valoriser ces opportunités.

L'équipe chargée de l'étude était constituée de 4 consultants : Hubert de Bon agronome (PhD) Cirad, Lassina Fondio agronome (PhD) CNRA, Patrick Dugué agroéconomiste (PhD) Cirad, Zana Coulibali (Ingénieur) agro-socio-économiste Université de Korhogo. Un appui est apporté par Yannick Biard, spécialiste de l'Analyse du Cycle de Vie au Cirad.

Méthodologie

La méthodologie retenue pour cette étude a compris une revue bibliographique, des rencontres avec les institutions publiques et privées impliquées dans le secteur du maraîchage (MINADER, ANADER, OCPV, ADCVI, INADES), des entretiens et visites dans les principales zones de production, des rencontres dans les régions avec les acteurs du secteur maraîcher aussi bien publics (ANADER) que privés (Agro-fournisseurs).

La revue bibliographique a commencé dès le début de l'étude (septembre 2018) aussi bien à Montpellier qu'en Côte d'Ivoire avec des recherches sur internet et en bibliothèque. La recherche a permis de constituer une base de travail étoffé (cf. la liste des documents consultés en fin de rapport). Elle a ensuite été renforcée par des rapports d'études notamment conduites par le MINADER, ANADER, OCPV, FAO, et des rapports d'étudiants. Cependant, les données les plus pertinentes proviennent des rapports de projets les plus récents, notamment ceux financés via le FIRCA.

A partir du 20 octobre 2018, des visites de terrain ont été réalisées pour rencontrer les acteurs des filières maraîchères, en particulier les producteurs et productrices et les techniciens/conseillers de

¹ Le Recensement National Agricole de 2001 estimait à 18 399 ha les superficies de cultures maraichères pures et à 107 969 ha les superficies sur lesquelles des cultures maraichères sont présentes en association avec des cultures vivrières.

l'ANDER, des ONG et des projets. La diversité des systèmes maraîchers en Côte d'Ivoire est fonction de la diversité des climats, des sols, des techniques de culture (pluvial, irrigation, cultures sous abri, mécanisation), de la localisation des productions et de la diversité des espèces maraîchères. Aussi pour appréhender cette diversité, l'équipe après avoir organisé les rencontres institutionnelles à Abidjan, s'est séparée en 2 groupes pour visiter plusieurs régions de la Côte d'Ivoire, celles les plus importantes en termes de productions maraîchères. Les visites des sites de production et de mise en marché à Abidjan et dans ses environs ont été faites par l'équipe complète.

Les consultants ont rencontré sur le terrain des agriculteurs et des associations, des services d'appui, des ONG et l'administration du 22 au 31 octobre 2018 dans 4 zones agro-climatiques de Côte d'Ivoire : au Nord (Niakaramadougou, Tafiré, Korhogo, Karakoro, Sinématiali et Ferkessédougou), dans le Centre (Djébonoua, Bouaké, Yamoussoukro et Bouaflé), dans l'Est (Abengourou, Agnibilékro, Bongounaou) et dans le Sud (Abidjan, Dabou, Songon, Azaguié). Ces visites ont été faites en deux groupes : Hubert de Bon et Zana Coulibali dans le Nord et une partie du centre (Djébonoua et Bouaké), Patrick Dugué et Lassina Fondio dans l'Est et l'autre partie du Centre (Bouaflé, Yamoussoukro).

A la fin des visites de terrain, un compte-rendu à chaud de la mission a été fait auprès du FIRCA et de la commission européenne (le 30 octobre 2018).

La rédaction du rapport a débuté le 15 novembre 2018 avec des échanges réguliers entre les consultants pour arriver à la remise d'un rapport provisoire le 21 janvier 2019. La rédaction s'est appuyée sur des recherches bibliographiques supplémentaires et des entretiens téléphoniques afin de prendre en compte les spécificités et les besoins des zones de production secondaire (San Pedro et dans la zone Sud-Ouest, Man, Odienné à l'Ouest et au Nord-Ouest).

A l'issue de la réunion de restitution du 7 février 2019, des compléments ont été apportés au rapport provisoire sur la forme générale, la méthodologie, les tableaux FFOM/SWOT et les recommandations pour être utilisables par le PRO2M et les acteurs de la filière maraîchage.

Le rapport comprend 4 parties :

- Une courte partie rappelant la problématique du développement du maraîchage en Côte d'Ivoire en fonction des besoins des consommateurs (production nationale et/ou importation)
- Un diagnostic des contraintes spécifiques de la production maraîchère par grand bassin de production, avec d'une part les contraintes agronomiques (climat, sol, espèces et variétés), et d'autre part les contraintes socio-organisationnelles (foncier, capital, ressources humaines, commercialisation).
- Un diagnostic des contraintes globales liées au secteur maraîcher ivoirien et non spécifique aux régions de production : accès aux intrants et aux semences, commercialisation au niveau des grands marchés urbain, ressources humaines et organisation des services d'appui à la filière.
- La présentation d'une méthode d'analyse de l'évaluation environnementale des systèmes maraîchers.

Les priorités d'intervention pour remédier à ces contraintes sont présentées à la fin de chaque chapitre, zone par zone ou par chaque type de contraintes transversales. Elles sont ensuite synthétisées dans un plan d'action global.

PARTIE A. Problématique du développement du maraîchage et de l'approvisionnement des consommateurs

A.1 Histoire succincte du développement du maraîchage en Côte d'Ivoire

Historiquement le maraîchage avait fait l'objet de peu d'attention de la part de l'administration coloniale puis du gouvernement ivoirien juste après l'Indépendance. Toutefois l'introduction de légumes de type européen a été réalisée durant cette période surtout en périphérie des villes afin de répondre aux besoins des expatriés et d'une nouvelle classe de consommateurs urbains aisés. Cela s'explique :

- Par des conditions agro-climatiques peu propices aux cultures maraîchères surtout pour les espèces européennes sensibles aux fortes pluviométries
- Par la forte orientation des politiques publiques vers les cultures d'exportation (café puis cacao, coton, anacarde, banane, hévéa...). Néanmoins le maraîchage pluvial en milieu rural conduit par les femmes et consacré aux espaces locaux (tomates à côtes, aubergine africaine, gombo, piment, légumes feuilles) a toujours été présent dans les assolements surtout en association avec les cultures vivrières de base ou en culture pure dans de petites parcelles.

Il a fallu attendre la création de la SODEFEL (Société de Développement des productions de Fruits et Légumes) en 1968 pour que des actions d'envergure de promotion des cultures maraîchères voient le jour en particulier dans la zone septentrionale du pays, la plus apte à la production maraîchère (Sinématiali, Ferkessédougou, etc.). La SODEFEL a œuvré dans les années 1980 en aménageant des périmètres maraîchers irrigués dans un premier temps dans le Nord puis dans tous les grands bassins de production dans le Centre (périmètre de Zata près de Yamoussoukro par exemple), l'Est et le Nord Est. Il faut tout de même signaler que la SODEFEL a consacré aussi beaucoup de moyens au développement de la production arboricole fruitière dynamisée par la mise en place de la filière de la mangue d'exportation dans les années 1990 orientée vers l'exportation. Elle a même mis en place à Sinématiali un complexe agro-industriel pour la production de la tomate et de pâte de tomate. Mais face à la forte concurrence de la pâte de tomate importée, ce complexe agro-industriel a dû fermer les portes. Les nombreuses tentatives de reprise par des privées à la fin des années 1990 n'ont pas abouti.

Après la dissolution de la SODEFEL, le maraîchage a continué à se développer suivant différentes dynamiques :

- D'abord en périphérie des villes en mobilisant surtout une main d'œuvre allochtone et étrangère habituée à produire en bas-fond (cultures maraîchères irriguées à l'arrosoir et destinées aux marchés urbains proches) ;
- En cultures pluviales spécialisées (parcelles de monoculture de tomate en particulier, de gombo, piment) surtout dans le Centre et l'Est du pays et réalisées par les hommes en vue de la vente dans les grandes villes (seul le surplus est consommé par la famille) ;
- Avec la baisse du prix des motopompes dans les années 2000 (arrivée du matériel chinois) la culture irriguée maraîchère s'est étendue un peu partout mais principalement dans le Centre, le Nord, l'Est et en périphérie d'Abidjan. Cela a permis de produire toute l'année et de sécuriser la production en cas de sécheresse ;
- Plus récemment quelques entreprises de production financées par des revenus non agricoles ont vu le jour (surface cultivée en légumes de plein champ > 4 ha /an et/ou cultures sous abris

serres). Ce type de producteur est très connecté au marché des intrants/équipements (goutte à goutte, engrais de fertigation, semences améliorées), au marché de gros et parfois aux centrales d'achat des grandes surfaces d'Abidjan, au marché du travail (main d'œuvre salariée) et dans une moindre mesure au marché bancaire.

- Ces dernières années de nombreux projets de développement mis en œuvre par l'Etat ont comporté des composantes sur le maraîchage avec des aménagements de sites maraîchers et la formation des producteurs et contrôleurs semenciers. Il s'agit notamment du Projet d'Appui aux Petits Producteurs des Savanes (PPMS) conduits entre 2008 et 2012, du Projet d'Appui à la Relance des Filières Agricoles (PARFACI) et entre 2013 et 2017 et du Projet d'Appui à la Production Agricole et à la Commercialisation (PROPACOM OUEST) en cours depuis 2014.

A.2 Une filière oubliée mais de plus en plus dynamique

Avec la dissolution de la SODEFEL, la seule structure dédiée à l'horticulture (maraîchage, arboriculture fruitière) qu'ait connu la Côte d'Ivoire, la filière maraîchère s'est retrouvée comme orpheline. Aucun centre spécialisé d'envergure (privé ou public) en maraîchage dans le domaine de la R-D, du développement ou de la formation n'a été créé. Certes l'ANADER au niveau de sa direction nationale a bien constitué une équipe de quelques cadres dédiés à cette filière mais elle n'a pas de relais spécialisé en maraîchage dans les régions. Ainsi l'appui aux productions maraîchères est intégré à celui des cultures vivrières. Au niveau du CNRA, le programme dédié aux cultures maraîchères, ne comprenant que quelques chercheurs, s'occupe aussi des légumineuses à graines.

Il s'avère que ce sont les projets de développement avec l'appui des agents de terrain de l'ANADER et d'ONG qui ont surtout œuvré ces vingt dernières années à la promotion du maraîchage et à sa professionnalisation. Mais le manque de continuité entre les projets, les différences de modalités d'intervention entre eux et le faible niveau de formation des maraîchers n'ont pas permis d'asseoir une filière bien organisée. Dans bien des cas, les producteurs ont adhéré aux projets uniquement dans le but de bénéficier d'appuis matériels (aménagement, équipement, intrants). Tout cela se traduit aujourd'hui par deux contraintes majeures que nous développerons ensuite :

- **Une dispersion des compétences techniques (protection des cultures, variétés, agronomie) et socio-économiques (suivi des prix et des flux, action collective, plan d'investissement...) concernant le maraîchage** dans diverses structures : bureaux d'études, CNRA, Universités, ONG, ANADER, MINADER,... sans compter des producteurs experts dans le secteur de la production de base et de semences, de la commercialisation, etc. Mais globalement nous faisons le constat qu'il manque des compétences en nombre et en qualité, par exemple des experts en aménagement et irrigation, des agronomes généralistes à la fois dans la R-D et le conseil et des experts en culture hors sol sous abri ;
- **Une très faible organisation des maraîchers.** Seuls quelques groupements de base constitués pour gérer des périmètres et des équipements en commun (exhaure et irrigation) ou pour faire de la commercialisation groupée émergent ou se maintiennent. Certains ont plus de 20 ans d'existence. Deux organisations de producteurs de plus grande envergure sont à signaler :
 - La plateforme maraîchage multi-acteurs de Yamoussoukro initiée par l'ANADER permet d'associer plusieurs groupements de producteurs de la région du Bélier avec d'autres acteurs de la filière (surtout des fournisseurs d'intrants) ;
 - L'interprofession oignon qui concerne toutes les zones de production ainsi que le suivi et la régulation des importations (Europe, Maroc, sous-région).

Hormis ces deux cas récents, il n'existe pas d'OP faîtière dans les régions ou à l'échelle nationale en capacité de dialoguer avec les pouvoirs publics, les coopératives de commerçants, les agro-fournisseurs et la recherche. Ceci explique entre autres, que la commercialisation des légumes reste aux mains de collectifs de commerçants (les femmes Gouro, les commerçants nigériens d'oignon, ...) et qu'aucun fonds dédié au maraîchage n'a pu être mis en place. Ainsi la filière, faute de représentation nationale et de mécanisme de cotisation, n'abonde pas au FIRCA.

A.3 Analyse de l'offre en produits maraîchers

Le diagnostic de la filière maraîchage et de la consommation nationale en légumes réalisé en 2014 dans le cadre du Projet PARFACI/FIRCA montrait que les maraîchers en Côte d'Ivoire couvraient environ 80% de la consommation nationale, 20% devaient encore être importés (surtout l'oignon): « *La consommation annuelle globale de la Côte d'Ivoire en légumes frais est estimée par la FAO à 38 kg/habitant par an, soit une consommation annuelle de 920 000 t de produits maraîchers en Côte d'Ivoire (pomme de terre non compris). Cette consommation est couverte en 2012 par une production nationale de 750 000 t, 120 000 t sont importés du marché mondial (des pays européens et autres (Maroc, Liban) et 50 000 t sont importés de manière informelle (de la sous-région et sans enregistrement douanier du fait du droit de libre échange dans la zone CEDEAO).*

Les données disponibles sur FAOSTAT et fournies par le Ministère de l'agriculture ivoirien permettent d'évaluer la production maraîchère nationale en 2016 (Tableau 1)

Tableau 1. Données de production maraîchère et de populations en 2016, comparaison avec 1998

			Production en tonnes (légumes frais)								
	Totale en 10 ⁶ et Gain en %	% urbain	Tomate	Oignon	Concombre	Aubergine	Piment	Gombo	Haricot vert	autres légumes frais	Total et gain en %
1998	15,9 -	0,41	22 069	4 875	30 981	61 021	38 930	88 833	0	87 086	333 795 -
2012	21,4 +34%	0,48	33 528	7 600	22 822	88 346	144 000	134 000	4 761	140 000	575 057 +72%
2016	23,7 +49%	0,50	38 000	7 700	21 314	96 000	174 000	153 000	4 617	142 810	637 441 +91%

Source : FAOSTAT

Pour les services agricoles il est très difficile d'évaluer les quantités produites surtout depuis que l'OCPV ne fait plus l'évaluation des quantités transportées. L'ANADER a une assez bonne vision des activités des maraîchers qu'elle encadre dans les périmètres aménagés mais pas de l'ensemble des producteurs (maraîchers isolés, légumes associés aux autres types de vivrières, ...). Les enquêteurs du MINADER se focalisent surtout sur les grandes productions vivrières : riz, manioc, igname, maïs.... De ce fait il faut prendre ces données avec prudence.

Selon les données FAOSTAT, la production de légumes en 2012 et même en 2016 serait en deçà des 750 000 t annoncées dans le diagnostic 2014 du PARFACI/FIRCA. Selon cette étude, cette offre nationale en 2012 comprenait les légumes produits par des maraîchers spécialisés pour 450 000 t (30 000 t de tomate, 8 à 20 000 t d'oignon (selon les sources citées), 100 000 t d'aubergines, 100 000

t de piment, 100 000 de gombo, 100 000 t de chou) et environ 300 000 t de légumes issus des systèmes vivriers pluviaux (aubergine africaine, tomate, gombo, piment...). Il est évident qu'il est très difficile de d'évaluer les quantités de légumes pluviaux produites dont une partie est consommée dans les villages et une autre approvisionne de plus en plus les marchés urbains d'août à novembre. Par ailleurs la production en légumes feuilles n'est pas pris en compte car très difficile à estimer (production locale, vente de proximité en circuit court, ...). Seules les données de production des maraîchers spécialisés sont assez cohérentes entre les diverses sources sauf pour le chou (100 000 t dans le diagnostic de 2014, non répertorié de façon spécifique dans la base FAOSTAT, dans ce dernier cas la production de choux entre dans la rubrique « autres légumes frais »)

Néanmoins la production présentée par FAOSTAT a presque doublé (+ 91%) depuis 1998 alors que la population totale de Côte d'Ivoire a augmenté de 49%. De ce fait, on peut être sûr que la production maraîchère a cru plus vite que la population et donc que la demande (à consommation par habitant constante). De ce fait on peut conclure que l'offre nationale en légumes par habitant s'est améliorée mais ne suffit toujours pas à satisfaire les besoins estimés à 920 000 t pour l'ensemble du pays.

A.4 Des importations en produits maraîchers en augmentation pour satisfaire la demande des consommateurs

Toujours selon le diagnostic PARFACI/FIRCA 2014 « les 3 produits les plus consommés sont la tomate, l'oignon et le gombo (entre 4 et 5 kg par personne selon les estimations), ils constituent donc à eux seul plus de 50% des légumes consommés. Ces estimations sont plus élevées que celles de la FAO. L'oignon présente une forte disparité entre le milieu urbain et rural. Nous évaluons la consommation d'oignon en milieu urbain entre 6 et 8 kg/an/personne tandis qu'elle est en moyenne inférieure à 2 kg/an/personne en milieu rural ».

La consommation actuelle de légumes en Côte d'Ivoire est estimée par la FAO à 38 kg de légumes par an (poids frais) soit un peu plus de 100 g par jour (Diagnostic PARFACI/FIRCA 2014). Cela correspond à une consommation globale d'environ 900 000 t/an. La différence entre l'offre nationale et les besoins du pays serait comprise entre 150 000 t et 250 000 t selon les données disponibles, quantités importées d'Europe, du Maroc et d'autres pays méditerranéens, et de la sous-région (Burkina Faso, Mali et Niger plus particulièrement) (Tableau 2). L'oignon représente environ 90% de ces importations officielles.

Tableau 2. Quantité de légumes importés selon FAOSTAT

	Tomate				Carotte	Oignon	Autres légumes			Total légumes frais	Pomme de terre
	Tomate concentré	Tomate en frais	Tomate conserve	Total Tomate équivalent frais			frais	surgelés	conserve		
1998	3 056	87	261	21 740	0	19 680	121	92	1 655	21 896	15 821
2012	23 337	3 712	639	167 710	3 600	108 462	55	229	3 659	120 356	33 407
2016	38 915	210	243	272 858	3 800	87 672	124	258	6 071	98 378	38 789

Mais les importations de légumes depuis la sous-région ne semblent pas prises en compte dans FAOSTAT. Par exemple la Côte d'Ivoire doit importer plusieurs dizaines de milliers de tonnes de tomate, de chou et de divers légumes pendant la période de pleine production dans les pays sahéliens (de janvier à avril). Selon le diagnostic de 2014 ces importations atteindraient 50 000 t/an. De même les importations d'oignon du Niger et des autres pays sahéliens n'apparaissent pas dans ces statistiques officielles. Selon la même étude elles sont estimées à 36 000 t/an (20 000 t du Niger² et le reste du Burkina Faso et du Mali) pour une production nationale évaluée entre 8 000 et 20 000 t/an.

L'offre nationale en légumes serait donc complétée par des importations enregistrées dans les ports d'Abidjan et San Pedro d'environ 100 000 t/an auxquelles s'ajouteraient 86 000 t/an de légumes frais importées des pays sahéliens. Grosso modo on arrive aux 900 000 t/an correspondant aux besoins des consommateurs ivoiriens évalués à ce jour. Dans ce bilan offre-demande il est probable que les importations de légumes de la sous-région soient sous estimées.

Il convient de noter la progression très importante des importations de concentré de tomate entre 1998 et 2016 (multipliées par 10) et non pris en compte dans ce bilan, et dans une moindre mesure, des conserves de légumes (petits pois, haricot vert surtout utilisés par les restaurants d'hôtel) (multipliées par 4).

A.5 Des besoins sous-estimés et une consommation en légume inégalement répartie

Dans d'autres études, la FAO et l'OMS considèrent que la consommation journalière en fruits et légumes devrait être de 400 g par habitant avec 5 rations réparties entre les 3 repas principaux et les collations. De ce fait si on considère que cette ration comprend à part égale fruits et légumes, il conviendrait de recommander une consommation journalière en légumes de 200 g plutôt que de 100 g comme relevé précédemment. Cela modifie notablement les besoins d'accroissement de la production nationale et/ou des importations. Les besoins globaux du pays doubleraient pour atteindre 1 800 000 t/an sans tenir compte de la possible substitution du concentré³ de tomate importé qui nécessiterait de produire en plus 272 000 t de tomate par an, ce qui est totalement impossible à court ou moyen terme. De même, il n'est pas envisageable à court et moyen terme de réduire notablement les importations d'oignon (plus de 110 000 t/an) en augmentant la production locale qui peine à atteindre 20 000 t/an.

Ces quelques chiffres montrent qu'il existe une grande marge de manœuvre pour les maraîchers de Côte d'Ivoire pour augmenter les quantités produites et mises en marché dans le pays. Mais pour cela il faudrait que la filière ivoirienne soit plus compétitive par rapport à celles de la sous-région surtout en contre saison (chou pommé, tomate ...). Pour l'oignon il n'est pas envisageable que la filière ivoirienne concurrence les filières lointaines (Europe, Maroc) du fait de la différence de période de mise en marché respective. Par contre elle peut tenter de réduire les importations d'oignon issues de

² « Le Niger est clairement le plus grand exportateur d'oignon avec près de 300 000 tonnes exportées dans la sous-région, notamment vers le Nigeria (150 000 t), le Ghana (80 000t), le Bénin (15 000 t), le Togo (10 000 t) et la Côte d'Ivoire (20 000 t) ». Source : Diagnostic de la filière oignon, Rongead & Chigata, 2014.

³ En considérant qu'il faut 7 kg de tomate pour obtenir 1 kg de concentré de tomate. Ce calcul est approximatif car la teneur en pulpe de tomate dans des concentrés importés de Chine ou d'Italie est très variable et dépend de la quantité d'additifs ajouté aux tomates (soja, amidon, dextrose, colorant, ...).

la sous-région en augmentant sa production en quantité, qualité et en augmentant la durée de conservation.

A.6 En Conclusion

La production maraîchère de Côte d'Ivoire est réalisée par une diversité de producteurs et productrices. Elle se développe grâce à la spécialisation d'une partie d'entre eux qui s'équipent de plus en plus en motopompe et au développement du maraîchage de saison des pluies en plein champ qui ne nécessite pas d'équipement d'irrigation ni d'aménagement spécifique. Malgré ce dynamisme, le déficit de production en légumes en Côte d'Ivoire reste très important et augmente avec la croissance démographique. Cela constitue une contrainte pour le pays en termes de sortie de devise mais aussi un challenge pour la filière maraîchage ivoirienne pour réduire ce déficit.

Dans ce contexte, 3 scénarios sont à envisager :

- Une augmentation de la production maraîchère en misant sur les cultures les mieux adaptées aux différents contextes agro-climatiques ivoiriens, augmentation qui suivrait la croissance démographique sans chercher à accroître la consommation de légumes par habitant ;
- Une augmentation de production plus conséquente afin de réduire des quantités importées de la sous-région mais sans chercher à accroître la consommation de légumes par habitant. Mais pour cela la filière ivoirienne doit être plus compétitive que celles des pays voisins en mettant sur le marché des produits de meilleurs qualités et/ou à prix inférieurs. Cela ne peut se faire qu'en réduisant les coûts de production et de transport et/ou en augmentant les rendements ;
- Une augmentation de la consommation de légumes par habitant afin de dépasser la norme de 100 g/jour. Cela nécessiterait à la fois une forte augmentation de la production nationale mais aussi des importations de la sous-région, ce qui n'est certainement pas le but visé par le gouvernement.

Du point de vue de la sécurité alimentaire des ivoiriens et en particulier des couches de populations les plus pauvres, il faut distinguer deux situations :

- En ville les consommateurs pauvres pourront améliorer la qualité de leur régime alimentaire s'ils peuvent acheter des légumes à prix attractifs. Dans ce cas le recours aux importations de produit standard n'est pas forcément un mauvais choix, tant que la qualité sanitaire est garantie ;
- En milieu rural, les quantités de légumes consommées sont souvent moindres que dans les familles urbaines car les marchés locaux sont moins bien approvisionnés sauf dans les zones de forte production maraîchère. Dans ce cas, il est préférable d'encourager la production locale et si possible dans le plus grand nombre de familles afin d'assurer leur approvisionnement en légumes. Une plus grande attention peut aussi être accordée à la conservation par séchage des légumes produits en fin de saison des pluies en très grandes quantités (période à fortes pertes).

Pour définir les contenus des politiques d'appui à la filière maraîchère il convient :

- De bien connaître la diversité des producteurs et de leurs systèmes de production (pluviaux et/ou irrigués, pluriactif ou spécialisé, homme ou femme, organisé ou non en groupement, etc.) ;
- De caractériser l'ensemble des contraintes que les maraîchers rencontrent depuis la production jusqu'à la mise en marché.

Afin de répondre à ces objectifs le Projet PRO2M géré par le FIRCA a sollicité l'appui du Cirad et de ses partenaires afin de réaliser une étude à l'échelle nationale et plus particulièrement dans les grands bassins de production maraîchers.

Dans un premier temps, les contraintes rencontrées par les maraîchers seront présentées pour chaque grande zone de production. Dans une seconde partie, nous traiterons des contraintes transversales non liées au contexte de production mais à l'organisation des services et de la filière au niveau national (contraintes d'accès aux intrants et semences, contraintes de commercialisation, contraintes en ressources humaines et d'organisation de la filière).

PARTIE B : CONTRAINTES PARTICULIERES PAR GRANDES REGIONS AGRO-CLIMATIQUES

B.1 Zone Sud-Est (Abengourou – Bongouanou)

Les situations de production maraichère visitées et les entretiens réalisés pour la région du Sud-Est correspondent aux zones ANADER d'Abengourou, de Bongouanou et d'Agnibilékro. Cet ensemble géographique est reconnu pour le développement rapide de la culture de tomate durant les années 90' suite à la crise cacaoyère. Depuis lors le maraîchage a continué à se développer en mobilisant un grand nombre de petits producteurs et s'est diversifié (choux, aubergine, piment, haricot vert...). Du fait d'une pluviométrie abondante environ 1300 mm/an) et surtout d'une longue saison culturale, la production maraichère se fait principalement en pluvial avec un pic de production de tomate en septembre octobre qui entraîne une chute des prix sur tous les marchés du pays. Le maraîchage irrigué de saison sèche est plus récent mais tend à se développer malgré le faible équipement des maraîchers.

B.1.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères

a) Climat (Pluviométrie)

La principale contrainte liée au climat est la variabilité de plus en plus forte de la pluviométrie dans cette Zone Sud-Est pourtant réputée comme pluvieuse (moyenne 1300 mm/an). Les producteurs et agents de développement rencontrés n'ont pas fait cas d'autres perturbations majeures comme la hausse de température ou la plus grande fréquence de vents dévastateurs.

Le régime pluviométrique est bimodal avec deux saisons sèches décembre – mars (saison sèche principale) et mi- juillet août (petite saison sèche). L'année comprend :

- des mois à faible pluviométrie (hauteur moyenne mensuelle inférieure à 80 mm) : décembre, janvier, février. Le nombre de jours de pluie durant ces mois reste faible, ne dépassant pas 4. Au cours de ces mois, les événements pluviométriques journaliers enregistrés sont également insignifiants. La hauteur journalière maximale pour chacun des mois n'atteint pas les 20 mm. Le mois d'août est habituellement aussi un mois à faible pluviométrie dans le Sud-Est de la Côte d'Ivoire avec moins de 8 jours enregistrées en moyenne ;

- Les mois à pluviométrie intermédiaire (hauteur moyenne mensuelle entre 100 et 200 mm) : mars et avril annonçant l'arrivée de la grande saison pluvieuse et les mois de septembre et d'octobre qui correspondent à deuxième saison des pluies (ou petite saison des pluies) dans le Sud-Est forestier ivoirien.

- Les mois de forte pluviométrie (hauteur moyenne mensuelle entre 200 et 400 mm) : mai, juin et juillet, sont les plus pluvieux. Pour la zone forestière, ces hauteurs de pluies diminuent progressivement suivant un axe Nord Sud. Le caractère très pluvieux de ces trois mois ainsi que l'étendue de la période, comparativement à la saison pluvieuse de septembre-octobre, permet de qualifier cette première saison pluvieuse de " grande saison pluvieuse ". Le record est détenu par le mois de juin, mois le plus pluvieux de l'année, où l'on observe un nombre d'événement pluvieux allant de 14 dans l'arrière-pays forestier à plus de 20 sur la côte.

La dérégulation de la pluviométrie se manifeste par le renforcement des aléas de répartition dans le temps. Le calendrier moyen exposé ci-dessus est considéré aujourd'hui par les producteurs comme théorique du fait :

- D'une arrivée parfois tardive de la première saison des pluies,
- De la quasi-absence de petite saison sèche,
- De fréquentes poches de sécheresse de 10 jours ou plus aléatoires ;
- D'un arrêt précoce de la pluie durant la petite saison pluvieuse ou au contraire maintien d'une pluviosité abondante très tardivement en novembre (comme en 2018).

Selon nos interlocuteurs, le régime pluviométrique a été très perturbé une année sur deux en moyenne sur la période récente. Par exemple :

- *2015 : une installation très chaotique des pluies entre mars et juin, avec plusieurs épisodes secs longs et de grandes difficultés pour les cultures sensibles au stress hydrique et aux fortes températures (tomate, légumes feuilles) ;*
- *2016 et 2017 : globalement des pluviométries acceptables avec une répartition des pluies plutôt favorable aux cultures maraîchères ;*
- *2018 : de la pluie pendant 8 mois avec peu de répit, des cumuls trop importants certains mois. En pluvial beaucoup de maladies et en zones basses des inondations fréquentes.*

Habituellement les maraîchers calaient deux périodes de production en pluvial correspondant aux deux saisons des pluies. A cela s'ajoutait un 3^e cycle de production en grande saison sèche en bas-fonds et avec irrigation. La petite saison sèche de juillet facilitait le murissement (tomate) et la récolte et surtout la réalisation des pépinières pour les cultures de 2^e cycle, cycle le plus important en volume de production.

Les conséquences de ce dérèglement pluviométrique sur le maraîchage sont bien expliquées par les producteurs :

- Les poches de sécheresse réduisent la production par **stress hydriques** des cultures qui peut aller jusqu'à la destruction des fleurs et une faible nouaison (plantation en sol profond, paillage et variétés tolérantes au stress hydrique, s'il en existe, sont les seules stratégies d'adaptation);
- Le ralentissement du régime pluviométrique peut faciliter **la pullulation des certains nuisibles/insectes** (cf. § sur la protection phytosanitaire) ;
- La trop forte pluviométrie surtout entre septembre et octobre entraîne des pertes de récolte par **pourrissement** ou un mauvais développement végétatif par engorgement des sols et asphyxie des cultures. La **destruction de la culture** est aussi rapportée du fait d'**inondation** dans les plaines et zones basses. Seule la culture sur petits billons sur les glacis et sur gros billons dans les zones basses permet de limiter la contrainte d'excès d'eau (mais elle accroît la sensibilité des cultures aux poches de sécheresse).
- Enfin, de trop fortes pluies en un temps limité et les poches de sécheresse affectent le remplissage des nappes et le débit régulier des cours d'eau dans la durée, ressources susceptibles d'assurer l'irrigation de contre-saison.

Pour les producteurs de la zone d'Agnibilékrou, l'année 2018 a été marquée par une pluviométrie constante durant tous les mois depuis avril sans discontinuer et en relative abondance. « L'excès d'eau n'est pas un cadeau pour nous maraîchers, la tomate ne se comporte pas comme du cacao ». L'un d'entre eux, après avoir obtenu une mauvaise récolte de tomate en octobre 2018 a pris le risque de repiquer un 3^e cycle en pluvial durant le même mois considérant qu'il pouvait bien pleuvoir en novembre et même en décembre. « Je tente ma chance car on sait plus quand il pleut maintenant »)

b) Les sols et l'entretien de leur fertilité

Les cultures maraîchères peuvent être produites dans de nombreux types de sols si elles font l'objet d'amendements et de fertilisation minérale bien raisonnés et d'une rotation avec des cultures vivrières (des graminées ou légumineuses, manioc.) ou avec un temps de jachère herbacée ou arbustive assez long.

Dans la zone Sud-Est les maraîchers utilisent quasi-exclusivement de l'engrais minéral sur leurs cultures maraîchères quelle que soit la saison car l'élevage villageois est peu développé et la fiente de volaille est disponible surtout aux abords des villes secondaires où se sont développés des poulaillers « modernes » de grande capacité. Même dans ce cas le prix de la fiente a augmenté notablement car cette fumure est de plus en plus exportée vers les zones cacaoyères de cette région mais surtout du Sud-Ouest. Pour le transport de la fiente dans les périmètres de groupements les maraîchers considèrent que la mobilisation d'un camion est indispensable. Généralement les producteurs n'ont pas adopté les techniques de production de compost à partir de biomasses végétales (de brousse, bordure de champ, résidus de cultures) et d'un peu de déjections animales car ils jugent cette technique non mécanisée très coûteuse en temps de travail et très pénible.

L'entretien de la fertilité des sols maraîchers se pose de façon différente selon l'unité de paysage considérée :

- **Sur les glacis**, en maraîchage exclusivement pluvial, les sols ne sont pas toujours profonds, souvent gravillonnaires parfois sableux donc avec **une faible CEC** (Capacités d'échange cationique) et **une faible réserve en eau utile**. Par contre ils sont bien drainants et permettent aux plantes d'échapper à l'engorgement et l'asphyxie. Dans ces conditions la seule façon pour le producteur d'entretenir la fertilité du sol est de pratiquer une jachère de moyenne (5-10 ans) ou mieux de longue durée (10 – 20 ans). En l'absence d'usage de plantes de service fertilisantes (principalement des légumineuses herbacées ou arbustives) permettant de fournir de la matière organique au sol, il est illusoire de vouloir maintenir la fertilité du sol avec des jachères courtes (> 5 ans) sauf si les agriculteurs s'engageaient dans une forte production/valorisation de fumures organiques d'origine végétale et/ou animale ;
- **Dans les zones basses** les sols sont généralement plus fertiles car plus riches en argile (complexe argilo humique plus conséquent et CEC plus élevée). Ils bénéficient des apports de nutriments (minéraux) et de matières organiques fines transportés par le ruissellement. Si le taux d'argile est élevé le travail est difficile mais la fertilité du sol plus durable. Nous avons pu constater souvent que les sols de bas-fonds contenaient des taux de limon et sable assez élevés. Dans ce contexte on distingue deux situations :
 - **Les zones basses cultivées uniquement en contre saison**, en saison pluvieuse (avril à octobre) le terrain porte du riz ou la végétation naturelle car l'engorgement y est

important. Dans ce cas la fertilité du sol décroît plus lentement du fait (i) de cette alternance annuelle de types de végétation et (ii) de l'exportation de nutriments par un seul cycle de culture maraîchère ;

- **Les zones basses cultivables en maraîchage toute l'année** (sauf peut-être en septembre et octobre, car trop engorgées). La confection de billons de grande hauteur (80 cm au moins) permet cela. Dans ce cas il s'agit d'une exploitation presque continue du sol par les cultures maraîchères avec de fortes exportations de nutriments du sol et surtout de développement de parasites telluriques (du sol) si les rotations sont mal raisonnées (dans l'année et si besoin sur plusieurs années).

c) Le choix des cultures maraîchères, les choix variétaux

Les conditions pédoclimatiques de la zone Sud-Est permettent de cultiver un grand nombre d'espèces maraîchères, les plus fréquentes sont : tomate, choux, piment, aubergines africaine et violette (européenne). Les espèces secondaires sont la laitue (en périphérie des grandes villes), haricot vert, concombre, courgette, oignon vert (l'oignon bulbe de conservation n'a pas vocation à être développé dans cette zone Sud-Est).

La tomate reste la culture importante de ce bassin de production mais perd au fil des ans de son importance. Les rendements obtenus baissent régulièrement du fait du flétrissement bactérien, des insectes (la chenille *Tuta absoluta* est présente), des maladies fongiques et virales.

Les producteurs rencontrés remplacent la tomate par le chou pourtant très sensible aux chenilles. Dans les plus anciennes zones de production (début des années 90') la tomate a quasiment disparu toujours au profit du chou et dans une moindre mesure de l'aubergine africaine plus résistante selon les producteurs. Ce déclin de la tomate est surtout remarquable pour la culture de saison des pluies « la tomate n'aime pas l'eau, elle préfère qu'on l'arrose ». Face à ces contraintes les producteurs accusent un manque d'offres en variétés adaptées à la saison des pluies et à leur région.

A noter la relative spécialisation des maraîchers rencontrés qui peut s'expliquer par la vente de leurs récoltes presque uniquement à Abidjan et dans une moindre mesure à Bouaké. Ils sont globalement bien connectés au marché. Mais vu la distance il leur faut obtenir des produits qui résistent au transport. Ceci explique que les légumes feuilles, pourtant reconnus pour leur forte qualité nutritionnelle, sont quasiment absents sauf dans les périmètres urbains comme à Bongouanou.

d) Contraintes phytosanitaires

Il est difficile en fin de saison des pluies de repérer les maladies et dégâts aux cultures car les plantes sont soit en voie de flétrissement (maraîchage pluvial) soit on a affaire à un cortège de dégâts sur la même culture.

Selon les producteurs, la pression parasitaire est très forte dans cette région du fait :

- De conditions climatiques favorables aux déprédateurs : humidité de l'air importante toute l'année, hausse de température durant les épisodes de sécheresse, absence de période froide ;
- Des faibles possibilités des maraîchers à pratiquer la jachère de longue durée qui a un effet « assainissant » du sol et pour certains nuisibles, de rupture du cycle de reproduction ;

Le flétrissement bactérien sur tomate et dans une moindre mesure sur aubergine est probablement la raison majeure du déclin de ces cultures dans les systèmes maraîchers du Sud-Est du pays. La

prévalence de cette maladie est liée à la densification de la culture de la tomate et donc la moindre possibilité de faire des jachères suffisamment longues ou des rotations de longue durée (avec par exemple, un retour de la tomate tous les 5 ou 8 ans sur le même terrain). Cette pression parasitaire est plus forte dans les bonnes terres comme à Nianda où les producteurs de tomate ont dû arrêter cette culture en zone basse fertile, zone trop souvent cultivée en tomate. Ils ont dû déplacer cette culture sur des sols gravillonnaires moins productifs mais disponibles sur de grandes superficies.

A noter la présence de courtilières qui attaquent les jeunes plants nouvellement repiqués et font des dégâts dans les pépinières. Dans ce dernier cas, cela augmente les charges de culture par ressemis ou augmentation de la quantité de semences achetée surtout quand le producteur utilise des semences Hybrides F1

Du fait de la forte pression parasitaire et vu l'importance des dégâts observés, les producteurs ont développé trois stratégies :

- Traiter régulièrement 1 fois par semaine à partir de la floraison ou en début de formation du produit commercialisé (choux) avec un mélange d'insecticide + fongicide ;
- Essayer de nouvelles variétés, en particulier pour la tomate, en espérant trouver celle qui sera tolérante aux principaux nuisibles ou maladies ;
- Changer de culture, comme c'est le cas avec le chou qui remplace progressivement la tomate (sachant qu'à moyen terme, ce début de monoculture de chou favorisera certains déprédateurs).

A noter que les producteurs ont globalement une bonne connaissance des noms commerciaux des pesticides disponibles chez leurs fournisseurs locaux mais seulement une minorité d'entre eux peuvent préciser le nom des matières actives. Les plus organisés (coopérative de Nianda) sont en relation avec les agro-fournisseurs d'Abidjan.

Par contre l'ensemble des maraîchers rencontrés accordent peu d'intérêt aux pesticides organiques de substitution⁴ que les projets ont vulgarisés depuis une décennie au moins (décoction de feuilles, piment et ail écrasés et dilués ...). Ils considèrent globalement ces bio-pesticides comme très peu efficaces et coûteux en travail. De plus les fournisseurs ne proposent pas de bio-pesticides dans les boutiques locales comme des insecticides Bt, de l'huile de neem etc. Ces bio-pesticides du commerce peuvent être onéreux et pas nécessairement suffisamment efficaces en cas de une forte pression parasitaire. Enfin, leurs connaissances des processus biologiques impactant leurs cultures sont limitées, en particulier dans le domaine des dégâts aux cultures, et cela faute de formation de base. Très peu de maraîchers ont suivi dans leur jeunesse un enseignement technique agricole, encore moins un cursus universitaire. Tout ceci explique que **les producteurs font d'abord confiance :**

- **À la protection chimique des cultures** en testant des pesticides plus efficaces/puissants voire en augmentant la dose et la fréquence d'application, ce qui peut entraîner l'apparition de résistance de déprédateurs à certaines matières actives ;
- **À l'amélioration génétique** en pensant qu'il existe des variétés tolérantes voire résistantes aux déprédateurs, **le mythe de la variété miracle** en quelque sorte.

⁴ Un producteur rencontré utilise un mélange de savon noir et d'alcool local (koutoukou) contre certains insectes, une recette personnelle non issue de la vulgarisation

Figure 1. Les principaux systèmes maraîchers dans le Sud-est

Tomate en pluvial sur sol gravillonnaires de milieu de pente

Tutta absoluta sur tomate



Choux et concombre deux cultures en progression dans le Sud Est (périmètre d'Assoumokra)



Point de collecte de la coopérative de Nianda non achevés

groupement de jeunes Assoumokra



B.1.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles

a) Contraintes foncières

Avec l'accroissement de la population rurale et des villes secondaires, les disponibilités en terres fertiles aptes pour le maraîchage se sont amenuisées :

- En périphérie ou dans les villes, les zones basses dédiées aux cultures maraichères (comme à Bongouanou) sont totalement cultivées, parfois en rotation avec du riz de saison des pluies. Le maraîchage constitue alors une source de revenu modeste (vu la faible surface cultivée/actif) mais régulier tout au long de l'année surtout pour une population féminine et d'allogènes qui a peu de moyens de subsistance ;
- En milieu rural, la population aussi a augmentée, les terres disponibles et fertiles aptes au maraîchage pluvial sont de plus en plus éloignées. Du fait que les transports ne sont guère motorisés les producteurs ne peuvent pas trop s'éloigner de leur lieu de résidence.

A cette faible disponibilité foncière il faut ajouter la contrainte d'insécurité foncière qui concerne les producteurs allochtones originaires surtout du nord du pays et du Burkina Faso. Cette situation d'insécurité foncière relative se rencontre principalement en bas-fond. Malgré des arrangements avec les propriétaires autochtones comme le paiement d'un loyer par cycle de culture (20 000 FCFA/ha pour 4 mois en moyenne à Agnibilékrou) les maraîchers allochtones ne sont pas sûrs de pouvoir cultiver la même parcelle plusieurs années de suite faute d'un bail de moyen terme officialisé. Cette situation ne les incite pas, s'ils en avaient les moyens, à investir dans des aménagements (canaux, tuyaux d'amenée) ni même dans la bonne gestion de la fertilité du sol.

En plus des allochtones ivoiriens et étrangers, les jeunes et les femmes sont aussi concernés par cette insécurité foncière car le droit de propriété est généralement entre les mains des chefs de ménage ou de famille ou chefs de terre

L'insécurité foncière est bien moindre dans les périmètres aménagés par l'Etat et les projets lorsqu'un accord écrit a été passé entre les propriétaires terriens et les producteurs installés sur le périmètre après aménagement. Toutefois ce type d'accord correspond à un droit d'usage qui est donné le plus souvent à un groupement de producteurs et plus rarement aux producteurs individuellement. La sécurité foncière et la bonne gestion des terres (valorisation optimale, entretien de la fertilité) et des aménagements dépendent alors de la capacité du collectif à gérer leur bien commun - le périmètre maraîcher.

b) Contraintes liées au manque de capital dans les exploitations

La grande majorité des producteurs et productrices cultivent en général moins de 2ha/an en maraîchage pluvial et moins de 0,25 ha en maraîchage irrigué. Il s'agit le plus souvent d'exploitations qui n'ont pas beaucoup de capital foncier et matériel. Les grands cacaoculteurs de la zone ne s'adonnent généralement pas au maraîchage. De ce fait les maraîchers sont individuellement comme collectivement mal équipés et peu organisés pour faire face aux dépenses courantes. On a ainsi relevé les contraintes suivantes :

- **Le matériel aratoire** est quasi-exclusivement manuel en particulier pour le travail du sol qui demande beaucoup de temps. Le recours au tracteur et à la charrue est possible uniquement à certaines périodes et dans les situations sans arbre ni souche (donc dans les plaines aménagées). Pour la confection de buttes très hautes en zone hydromorphe il n'existe pas de

solutions techniques mécanisées. Ailleurs l'usage du motoculteur ou de mini-tracteur⁵ (moins de 15 cv, peu lourds empâtément de moins d'un mètre) est à envisager mais il n'existe pas de référence et de compétence dans ce domaine en Côte d'Ivoire hormis en riziculture irriguée avec la houe rotative et le motoculteur.

- **Le matériel d'irrigation avec motopompage** est de plus en plus présent chez les producteurs qui ont un accès à l'eau en saison sèche sécurisée mais une partie des maraîchers pratiquent toujours l'exhaure manuelle et l'irrigation à l'arrosoir surtout les femmes et les jeunes en manque de capital. Le coût du pompage à l'année n'est guère important dans cette région du fait de la faible durée de l'irrigation dans l'année (un seul cycle de culture qui peut bénéficier de quelques pluies précoces (mars) ou tardives (novembre - décembre). Toutefois il faut que le producteur ou le groupement dispose de la trésorerie pour acheter le carburant. De plus, beaucoup de motopompes⁶ sont vieillissantes (don ou forte subvention apportée par un projet) ou mal adaptées (trop grosses, coût d'entretien élevé, ...) ce qui dénote d'une faible capacité des producteurs à assurer le remplacement de cet équipement individuellement ou collectivement.
- **Le manque de trésorerie et d'épargne** enferme la majorité des exploitations dans « l'engrenage du crédit permanent ». Pour assurer les récoltes, les maraîchers, quand ils cultivent des surfaces importantes, recourent de la main-d'œuvre occasionnelle. Pour cela ils doivent vendre une partie de la production pour la payer (si les travailleurs veulent bien attendre quelques jours) ou contracter des prêts « villageois ». Pour préparer la campagne suivante (achat des semences et pesticides) ils peuvent demander un crédit aux commerçantes contre remboursement en nature (= une partie de leur future production). Enfin le transport et les frais de commercialisation peuvent aussi se faire à crédit (cf. infra § d.). Tous ces arrangements informels mettent les producteurs en situation de dépendance ce qui aura pour effet de réduire leur marge ou revenu net ;
- **Le manque de main-d'œuvre occasionnelle** est souvent relevé par les plus gros producteurs maraîchers du fait de la concurrence pour l'accès à cette ressource entre gros maraîchers et les autres secteurs d'emploi plus attractifs (emploi en ville, cacaoculture, élevage de volaille). Dans ce cas les maraîchers sont obligés d'augmenter les rémunérations à la journée ou de passer des contrats avec des jeunes pour un cycle de culture (donc d'engager des frais pour les loger, les nourrir, les soigner...). Dans les petites structures de production le travail est assuré uniquement par le maraîcher ou la maraîchère avec parfois l'aide d'un actif familial.

c) Contraintes liées au manque d'organisation et de capitaux collectifs pour la production

Dans le secteur de la production, l'action collective concerne deux domaines où nous avons relevé des contraintes spécifiques :

- **La gestion de périmètres maraîchers** pour lesquels on peut distinguer :
 - (i) Des périmètres avec aménagements sommaires réalisés par le groupe de producteurs sans aide extérieure (creusement de fossés ou d'un drain central et de canaux d'amenée d'eau, construction d'une prise d'eau ...)

⁵ Mis au point et produit par les japonais et les coréens à partir des années 1960'. Les chinois et les indiens produisent une large gamme de petits matériels motorisés à prix moindre depuis quelques années.

⁶ Il est probable que dans cette région peu ensoleillée, le pompage solaire soit guère envisageable car il nécessiterait un investissement trop coûteux en batteries de stockage de l'énergie pour plusieurs jours.

- (ii) Des périmètres aménagés il y a plusieurs décennies, qui aujourd'hui sont en très mauvais état (comme celui d'Assoumoukro aménagé par la Sodefel). Dans ce cas le barrage est à rehausser ce que le groupement de producteurs est dans l'incapacité de financer. **Faut-il aménager de nouveaux sites ou mettre surtout l'accent sur la réhabilitation d'anciens périmètres** où des maraîchers sont déjà installés et disposent d'une bonne expérience et des savoir-faire de production et de commercialisation ? ;
- **Le matériel de production en commun** est constitué principalement de motopompes et d'appareils de pulvérisation manuels. Mais bon an mal an les maraîchers sur ces périmètres arrivent à entretenir ce matériel et à le renouveler tant est qu'ils privilégient des petites motopompes plutôt qu'une grosse pour l'ensemble des producteurs du groupement.

Deux contraintes spécifiques aux périmètres maraîchers collectifs dans toutes les régions

L'aménagement de périmètres maraîchers est coûteux et la demande en terres irrigables est forte quelle que soit la région. De ce fait la pression des cultures sur les terres est toujours forte car il n'est pas socialement envisageable d'affecter une grande surface pour chaque maraîcher volontaire ou désigné. Cette grande surface leur permettrait de pratiquer des jachères améliorées dans les périmètres aménagés. De ce fait on peut observer une culture continue en maraîchage durant toute l'année si les conditions hydrauliques le permettent (conditions de drainage et d'irrigation satisfaisantes). Cette culture continue entraîne deux contraintes majeures ;

- **Une baisse progressive de la fertilité des sols.** La faible prise en compte du besoin d'entretenir la fertilité du sol dans la durée a été notée sur tous les sites. Ce manque d'entretien révèle une faible connaissance des mécanismes d'entretien de la fertilité des sols maraîchers qui implique, surtout en sols sableux, une plus grande utilisation de fumures organiques (animales et végétales). S'agit-il d'un manque de connaissance des producteurs car les techniciens ont toujours privilégié la vulgarisation des engrais minéraux ou d'un manque de capacités d'intervention (force de travail, équipement de transport, piste non carrossable...) pour produire et utiliser ces fumures organiques ?
- **Dans ces conditions il est difficile de gérer le parasitisme tellurique** car les maraîchers veulent toujours mettre l'accent sur la culture la plus rémunératrice : la tomate et plus récemment le chou dans le Sud-Est. Faute de jachère améliorée, de plantes de service nettoyantes et du fait de la faible diversification des cultures, la pression parasitaire dans le sol ne cesse de progresser ce qui peut amener les producteurs à utiliser toujours plus d'intrants chimiques puis à abandonner le site si le sol est trop fortement infesté. **Cela constitue un gros déficit de revenu pour la région et une sous valorisation des investissements consentis par l'état.**

d) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Est

L'ensemble des producteurs et productrices rencontrés se plaint de la faiblesse des prix de vente surtout en période de surproduction de légumes (septembre – octobre) du fait de l'arrivée sur le marché de grandes quantités de produits issus du maraîchage pluvial. Pour faire face à ces méventes et suite à la forte progression de la production de tomate durant plusieurs décennies dans la région, plusieurs groupements devenus coopératives ont mis en place des dispositifs de commercialisation groupés (Cas de Nianda). Dans cette coopérative ce type de commercialisation en camions de 500 cartons (plus de 20 t/camion) permet d'acheminer dans les temps de grosses quantités de tomates et

d'autres légumes. Mais faute de trésorerie la coopérative n'est pas en mesure de financer la location des camions et c'est l'acheteur à Abidjan qui règle le transporteur directement lorsqu'il rentre en possession du produit.

Là encore les producteurs sont à la merci des commerçants. Seuls les transporteurs jouent le jeu de la collaboration pour garder ce marché, ils s'engagent à reverser après paiement du transport, 15 000 FCFA par camion à la coopérative. Ceci constitue une ressource pour elle pour payer les manœuvres du chargement, les cartons Les autres ressources de la coopérative sont le prélèvement d'une petite somme d'argent sur chaque carton commercialisé et le prélèvement fait sur la vente des intrants achetés⁷ aussi par la coopérative.

Dans ce cas précis la coopérative manque d'appui dans 2 domaines :

- **Un bâtiment pour la collecte et la conservation de courte durée des productions** avec un quai de chargement des camions. Cet équipement est en cours de construction, les fondations et les murs non protégés sont abimés par les pluies. Ce centre de collecte peut servir aussi pour le stockage des engrais ;
- **L'accès à de la trésorerie** pour financer le transport pour ne plus être dépendant de l'acheteur : accès soit par emprunt bancaire soit par la constitution d'un fonds de roulement issu de l'épargne des membres de la coopérative. Plus globalement ces coopératives manquent d'un conseil en gestion d'entreprise qui ne peut pas être apporté par l'ANADER qui ne dispose pas de cette compétence.

La durabilité de ces mécanismes d'achat et de ventes groupés mis en œuvre par la coopérative de Nianda dépend aussi des performances technico-économiques des producteurs : une coopérative ne fonctionne bien dans la durée que si :

- Elle met en marché (légumes) ou achète (intrants) des quantités importantes et suffisamment stables pour construire la confiance avec les acheteurs et les agro- fournisseurs. Avec les problèmes rencontrés sur la tomate cette coopérative est fragilisée ;
- Les producteurs dégagent des marges suffisantes pour continuer à produire suffisamment et à investir dans leur outil de travail.

Mais au stade actuel ce sont les producteurs qui prennent tous les risques en particulier lors de la commercialisation car les acheteurs ne donnent le prix d'achat des légumes que lorsque la marchandise est arrivée à Abidjan et qu'ils peuvent apprécier la qualité et l'état de la demande. Ces acheteurs peuvent toujours faire du chantage et menacer de ne pas prendre la marchandise livrée malgré le fait que des représentants de la coopérative soient présents. Nous reviendrons dans le chapitre B.2 sur les limites du mécanisme régulateur du marché : le rapport offre demande – qui concernent les grands bassins de production qui commercialisent nécessairement via les grands marchés d'Abidjan.

La plateforme de collecte de produits vivriers de Kotobi : un investissement non valorisé.

La plateforme de Kotobi est l'une des 3 plateformes de collecte de produits vivriers installés par l'Etat en milieu rural en Côte d'Ivoire (avec Méagui et Sinementali). Les acteurs concernés (producteurs, commerçants, transporteurs) ont bénéficié de l'appui de l'OCPV et de l'ANADER pour sa mise en œuvre. La plateforme devait faciliter la mise en marché de l'aubergine africaine, fortement cultivée en saison pluvieuse dans le Sud-Est, en particulier dans la zone de Bongouanou et des autres cultures maraichères et vivrières de la région.

⁷ Il s'agit d'un achat groupé qui permet d'obtenir de bons prix de la part des fournisseurs d'intrants. La coopérative ne vend pas à crédit ces intrants et tous les producteurs demandeurs doivent les payer d'avance à la commande.

Malgré la finalisation des bâtiments, de la clôture et de l'accès au site, la plateforme n'est plus fonctionnelle aujourd'hui du fait (i) de l'absence d'engagement des commerçants et (ii) de la faible organisation des maraîchers : peu de groupements fonctionnels, très peu de coopératives bien gérées, absence d'Union de groupements et de coopératives, structure indispensable pour cogérer une plateforme de collecte.

- *Les producteurs pris individuellement n'ont pas les moyens de financer le transport motorisé des produits maraîchers de leurs champs vers la plateforme. A l'ouverture de la plateforme ils ont tenté de le faire mais sans organisation collective du transport, les coûts d'acheminement se sont avérés élevés ramenés au kg de marchandise ;*
- *Les commerçants n'ont pas joué le jeu de la collaboration. Après quelques semaines de fonctionnement de la plateforme ils ont préféré revenir à l'achat bord champ qui leur est plus profitable en termes de prix. Dans ce cas chaque producteur doit accepter le prix proposé par le commerçant qui assure le transport.*

Il serait intéressant de comprendre plus précisément les raisons de l'échec de la plateforme de collecte avant que des projets ou les services publics investissent à nouveau du temps et des moyens dans ce type de dispositifs coûteux.

B.1.3 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Sud-Est

La durée des visites de terrain a été trop courte pour établir avec précision et fiabilité une typologie des systèmes maraîchers de la zone Sud-Est. Par exemple nous n'avons pas rencontré d'entreprise⁸ basée sur le maraîchage de plein champ ou sous serre et hors-sol⁹. Ce qui ne veut pas dire que ce type de système de production n'existe pas dans cette région. Nous présentons donc uniquement la diversité des systèmes relatifs à l'agriculture familiale traditionnelle. La typologie des systèmes à base ou comprenant du maraîchage (Tableau X) est basée sur deux critères : (i) l'unité de paysage concerné par le maraîchage et (ii) le degré de spécialisation en maraîchage.

⁸ Telle que définis par le PRO2M : surface en maraîchage d'au moins 5 ha/an, irrigation « moderne » (goutte à goutte, aspersion), capacité de l'entrepreneur à investir dans l'équipement (subventionné ou non) et à fournir la trésorerie de façon optimale (en temps opportun)

⁹ Les producteurs familiaux les plus engagés dans le maraîchage connaissent la culture hors sol, ils l'ont rencontrée lors de visites et de formations dans leur région ou vers Abidjan. Aucun d'entre eux ne l'a mise en pratique par contre avec l'appui de la firme SEMIVOIRE le groupement maraîcher d'Assoumokra a testé le goutte à goutte sur 500 m² sans extension et adoption ensuite

Tableau 3. Diversité des systèmes de production familiaux comprenant du maraîchage dans la région Sud-Est

Unités de paysage dominantes pour les cultures maraîchères	Degré de spécialisation en maraîchage	
	Maraîchers spécialisés (la seule activité agricole procurant un revenu)	Polyculture : vivier + maraîcher
Zones basses, bas-fond aménagés ou avec aménagement sommaire (combinaison culture pluviale et irriguée)	Petite unité de production (< 0, 2 ha/an), maraîchage de femmes, de jeunes ou d'allochtones plus âgés, en ville ou en proche périphérie	Unité de moyenne taille combinant le maraîchage en zone basse (< 0,2 ha) avec parfois du maraîchage pluvial et toujours des cultures vivrières de base
Zones exondés non irriguées (Pluvial seulement)		Moyenne à grande unité de production combinant maraîchage pluvial (0,5 – 3 ha) et les cultures alimentaires pour la famille et du petit élevage (parfois des cultures pérennes)

B.1.4 Analyse FFOM de la zone agro-climatique Sud-Est

Tableau 4. Analyse Forces, Faiblesses, Opportunités des maraîchers du Sud-est

B1 - Zone Sud-est (Abengourou – Agnibilékro-Bongouanou)		
Origine	Forces	Faiblesses
internes	<u>Dimensions agronomiques :</u> Bon savoir-faire des producteurs maraîchers et connaissances des pesticides commercialisés Volonté de développer les productions maraîchères	<u>Dimensions agronomiques :</u> Pullulation des maladies et ravageurs (<i>Tuta absoluta</i>) Manque de maîtrise de la fertilisation organique Baisse de la fertilité des sols et dégradation des sols par surexploitation
	<u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Début d'organisation de périmètres collectifs Début d'organisation des producteurs pour la vente (coopérative de Nianda)	<u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Pas d'équipements de travail du sol mécanisée (cultures manuelles) Faible organisations des producteurs notamment pour la commercialisation Faible appui des projets de développement
Origines	Opportunités	Menaces
externes	<u>Dimensions agronomiques :</u> Eau disponible	Dimensions agronomiques : Pluviométrie de plus en plus irrégulière

B1 - Zone Sud-est (Abengourou – Agnibilékro-Bongouanou)		
	<p>Sols fertiles notamment dans les bas-fonds adaptation des espèces maraichères</p> <p>Facilité d'accès par une voie goudronnée</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u></p> <p>Petit matériel de pompage de plus en plus disponible</p> <p>Création d'une plateforme de collecte de produits vivriers</p>	<p>Moyens de contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus limités – cas de la tomate</p> <p>Choix des pesticides de lutte biologique très restreint</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u></p> <p>Terres fertiles en diminution</p> <p>Trésorerie faible</p> <p>Main d'œuvre occasionnelle souvent indisponible</p> <p>Gestion collective difficile des périmètres maraichers et de la commercialisation</p> <p>Interprofession non fonctionnelle</p> <p>Fort engouement pour la culture de l'anacardier bien que la zone soit moins propice à cette spéculation</p> <p>Faible capacité d'appui des projets de développement et autres structures de l'Etat</p>

B.1.5 Synthèse des contraintes pour la zone Sud-Est (Abengourou - Bongouanou) et priorités d'intervention

Tableau 5. Contraintes principales de la zone Sud-est nord et priorités d'intervention

Principales contraintes	Priorités d'intervention
Aléas pluviométriques : poche de sécheresse ou excès d'eau	Bien caler les cycles de production (en pluvial surtout) en améliorant les techniques de pépinière : semis échelonnés, qualité des plants, semis précoce, etc., pour un repiquage à bonne date
Baisse de la fertilité du sol	<p>Former les producteurs au fonctionnement organique et biologique des sols</p> <p>Développer les techniques de production de fumures organiques, obtenir une meilleure finition des fumures animales et des composts</p> <p>Promouvoir la fertilisation mixte organo-minérale et les contrats maraichers éleveurs de volaille pour l'approvisionnement en fumier de qualité</p>
Dégradation des aménagements : Infestation du sol par des parasites	<p>Diversifier les cultures (pas seulement du maraîchage),</p> <p>Améliorer les connaissances des producteurs pour mieux raisonner les assolements</p>

Mauvaise circulation de l'eau d'irrigation et de drainage	<p>Réduire le nombre de bénéficiaires et leur affecter une plus grande surface pour maintenir des jachères ou introduire des plantes de service</p> <p>Réhabiliter des périmètres dans les situations où les producteurs sont mobilisés/organisés</p> <p>Concevoir des systèmes de drainage dans les zones basses</p>
Forte pression du parasitisme aérien	<p>Formation des producteurs au bon emploi des pesticides : choix des produits, connaissance de leurs modes d'action, doses, dates, protection de l'applicateur</p> <p>Définition et mise en œuvre d'un projet de R-D sur l'usage de bio-pesticides autoproduits ou disponibles dans le commerce</p>
Faible capacité de financement	<p>Etude de l'usage et de la gestion en commun du motoculteur pour le travail du sol et le transport des fumures organiques et des productions</p> <p>Conseil en gestion des groupements pour le choix et la gestion des équipements en commun (motopompe, aménagement)</p> <p>Mise en relation des producteurs organisés pratiquant la vente groupée avec les banques et IMF pour obtenir des prêts garantis par la vente groupée</p>
Contraintes de commercialisation	<p>Renforcement des organisations actuelles (Nianda), création de nouvelles coopératives pour réaliser des ventes groupées et négocier des contrats</p> <p>Expérimenter le couplage achat groupé d'intrants – vente groupée de légumes.</p>

B.2 Zone Sud (Abidjan et périphéries)

Quelques sites de production maraichère autour d'Abidjan ont pu être visités : ceux de la coopérative de Songon (route de Dabou) et deux entreprises agricoles au Nord d'Abidjan. Par ailleurs les consultants avaient antérieurement visité la zone maraichère de Port-Bouet dans la ville d'Abidjan. Dans cette agglomération, l'accent a été mis sur les visites des marchés de gros et de détails ainsi que des supermarchés. Ces informations sont présentées dans le chapitre consacré aux contraintes de commercialisation communes à toutes les régions de production (cf. C.2).

B.2.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraichères

a) Climat (Pluviométrie)

La pluviosité dans cette région est plus abondante que celle décrite ci-dessus pour la région Sud-Est, puisqu'en moyenne la périphérie d'Abidjan reçoit entre 1600 et 1800 mm/an (période 1971 -2010) avec une baisse de 200 mm/an du cumul annuel par rapport à la période 1951 -1980. Comme à

Abengourou la répartition des pluies est normalement bimodale avec une petite saison sèche entre le 15 juillet et la fin août et une saison sèche plus longue de décembre à février.

Les aléas pluviométriques se sont renforcés depuis 20 ans : poches de sécheresse avec hausse de la température, période avec des excès d'eau. Mais les maraîchers rencontrés à Songon considèrent que ce sont les excès d'eau à certaines périodes de l'année qui affectent le plus leurs cultures. Cet excès est d'autant plus préjudiciable que dans cette région, le maraîchage est surtout pratiqué dans les zones basses où l'écoulement de l'eau est lent en cas de forte pluviosité. Les terres des glacis et plateaux étant soit plantées en cultures pérennes soit destinées à la construction.

La réduction de la durée de la période culturale est évaluée en moyenne entre les deux périodes de références (cf. infra) à une vingtaine de jours / an. Comme le maraîchage est pratiqué en zone basse les maraîchers souvent équipés de motopompe n'ont pas de mal à faire face à cette évolution. Ce qui n'était pas le cas en maraîchage pluvial sur les terres exondées et séchantes du Sud-Est

Selon nos interlocuteurs de Songon l'excès d'eau est plus préjudiciable que l'arrêt des pluies qui n'est jamais très en long en saison des pluies. « En petite saison sèche ou lorsque la première saison des pluies arrive tardivement, on se débrouille avec nos motopompes ». « Quand il tombe tous les jours de grosses quantités de pluie on ne peut rien faire, les fossés et drains sont totalement engorgés¹⁰, certaines portions de parcelles sont régulièrement inondées, les cultures donnent mal ».

« Nous évitons de faire du maraîchage durant le mois le plus pluvieux, surtout dans les parcelles les plus basses. Habituellement la période mi-août mi-septembre est à éviter »

« Un maraîcher professionnel essaye de cultiver 3 fois l'an sur le même terrain : un 1^{er} cycle durant la petite saison des pluies, un 2^e cycle entre mi-septembre et novembre et enfin un 3^e cycle qui demande d'utiliser toujours la motopompe (décembre – février). Mais avec le climat d'aujourd'hui de fortes pluies peuvent toujours arriver, de ce fait on cultive presque tout le temps, à nos risques ».

Ce régime pluviométrique est aussi favorable aux maladies et à la destruction de feuilles en cas de forte intensité. De ce fait c'est dans cette région que se concentrent les essais de culture sous abris serres. (cf. § B.3.3) qui concernent surtout des entreprises de production. Les producteurs rencontrés à Songon n'avaient pas connaissance de cette technologie, ni de la culture hors sol.

b) Les sols et l'entretien de la fertilité du sol

Dans les sites de production urbains ou périurbains, les terres réservées au maraîchage se situent surtout en zones basses et donc inondables les mois les plus pluvieux. Ces sols relativement riches en matière organique initialement (avant le développement du maraîchage par les allochtones) s'appauvrissent au fil du temps du fait du faible apport de fumures organiques. Ils bénéficient toutefois des apports venant des plateaux (nutriments minéraux, matières organiques fines). La contrainte foncière très forte dans ces situations ne permet pas d'envisager la pratique de la jachère et rend difficile l'insertion de plantes fertilisantes car les maraîchers sont spécialisés et ne vivent, eux et leur famille, que des revenus de cette activité. Toute surface consacrée à une plante de service¹¹ entraîne à court terme une baisse de revenu.

¹⁰ Une bonne partie du maraîchage à Songon se fait sur d'anciennes parcelles de banane dessert délaissées par la société de production qui les louait. De ce fait ces parcelles présentent encore des drains et ados facilitant la culture malgré l'excès d'eau.

¹¹ Culture qui fournit des services écosystémiques : fourniture de matière organique et de nutriments au sol (plantes fertilisantes) et/ou réduction des parasites par différents processus (antagonisme avec des parasites du sol comme les nématodes).

L'utilisation de litières de poulailler n'est pas inconnue des maraîchers même s'ils la considèrent comme trop contraignante s'ils ne peuvent pas mobiliser facilement un petit camion ou un tricycle motorisé. Par ailleurs, les doses utilisées sont faibles. Lors de la visite à Songon, la quantité de fientes de volaille mélangées à la sciure de bois a pu être estimée à un sac de 50 kg sur une superficie de 100 m² soit 0,5 kg/m². Cet apport de matière organique est complété par des apports d'engrais complet 12-22-22. On peut aussi s'interroger sur la qualité fertilisante et humifère de ces fientes mélangées à une grande proportion de sciure de bois sachant que la sciure met plusieurs mois à évoluer par fractionnement de la lignine par des champignons du sol.

c) Contraintes phytosanitaires et choix des cultures maraichères

Le choix des cultures est surtout dépendant de leur adaptation aux conditions climatiques particulières de cette région, proches du climat équatorial : forte humidité de l'air permanente et forte pluviométrie.

Les principales cultures de ce bassin de production sont le gombo, le chou pommé, le piment, les aubergines douces et amères, la tomate auxquels il faut ajouter des légumes feuilles toujours présents en zone urbaine (laitue, oignon vert, légumes feuilles africains).

Les cultures de piment et poivron sont affectées par de nombreuses maladies virales et probablement le flétrissement bactérien. Les producteurs ajoutent que les aubergines sont aussi attaquées par des viroses ; c'est peu probable, mais l'aubergine est sensible à l'anthracnose, aux jassides, au flétrissement bactérien entre autres. A l'inverse des producteurs du Sud Est, ceux de Songon considèrent que la tomate n'est pas plus touchée par ces maladies que les autres cultures. La variété Cobra leur donne satisfaction mais sa semence est très onéreuse (semence F1 20 000 FCFA les 250 gr). Inversement le technicien maraîcher d'une entreprise de production agricole à 30 km au Nord d'Abidjan considère que la tomate est bien plus « compliquée » à cultiver que le piment, le gombo, l'aubergine violette sélectionnée et le concombre. Le chou à cause des maladies et insectes ravageurs ainsi que l'aubergine africaine à cause d'une forte mortalité des jeunes plants sont aussi considérés comme difficile à cultiver et ces choix constituent une prise de risque économique importante (non rentabilité de l'investissement en intrants et en travail, immobilisation de la terre).

Si des pépinières soignées (hors-sol, substrat sain, protection contre les pluies) peuvent permettre de limiter les pertes de jeunes plants, la création de variétés résistantes aux ravageurs est plus hypothétique quoique Technisem propose une variété de chou pommé offrant une résistance partielle à *Plutella xylostella*, teigne du chou. Contre les ravageurs des fruits des aubergines des moyens de lutte biologiques existent avec des trichogrammes et des champignons *Metarhizium sp.* Le greffage des solanacées (tomate, aubergine) sur des portes greffes résistants aux maladies du sol pourrait être une alternative à la portée des maraîchers.

Unaniment la période de production de contre saison (décembre à mars) est considérée par les maraîchers rencontrés comme techniquement la plus facile et la plus rentable :

- Les maladies fongiques font moins de dégâts à cette période et les traitements sont plus efficaces ;
- Le prix de vente est toujours plus élevé à cette période car le maraîchage pluvial, très présent dans le Centre-Sud et surtout le Sud-Est, n'est plus productif depuis le mois de novembre. Certes le marché peut être approvisionné par des produits importés du Burkina Faso et d'autres pays sahéliens (tomate, chou).

d) Contraintes techniques spécifiques du maraîchage urbain

Des sites de production urbaine subsistent dans Abidjan, celui de Port-Bouet est le plus grand. Nous avons aussi rencontré du maraîchage en pleine ville de Yamoussoukro, s'appuyant sur les nombreuses ressources en eau de cette ville (lacs, petits cours d'eau ou exutoires).

Les contraintes techniques majeures spécifiques au contexte urbain sont :

- **la mauvaise qualité de l'eau d'irrigation** en contre saison et petite saison sèche si le producteur utilise des eaux de surface ou des puits pollués. Le risque le plus étudié et le mieux renseigné est celui de la pollution des sols, de l'eau et des légumes par des bactéries et virus nocifs aux consommateurs. Pourtant ce maraîchage urbain fait vivre de nombreuses familles et les autorités n'osent pas l'interdire malgré de potentiels risques, mais souvent non mesurés ou peu évalués ;
- la mauvaise qualité de certaines matières organiques d'origine urbaine : déchets urbains non ou mal triés ou compostés, pouvant contenir des germes pathogènes pour l'homme et surtout des métaux lourds résiduels issus de piles, batteries et autres appareils électroniques ainsi que de la complémentation en zinc de l'alimentation des volailles en production intensive ;
- **les pollutions diffuses liées à la vie urbaine** : particules fines issues des gaz d'échappement des véhicules, apports d'eau de ruissellement souillée dans les parcelles de maraîchage en cas de grosses pluies (eaux grises). Il s'agit plutôt d'une contrainte potentielle car les processus en jeu et les risques pour les consommateurs ont été très peu étudiés même dans les pays développés.

Figure 2. Illustrations des systèmes maraîchers en périphérie d'Abidjan.

Culture de tomate sous abri hors-sol en périphérie d'Abidjan



Culture de piment en pluvial dans une ancienne parcelle de bananier d'exportation



B.2.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles

a) Contraintes foncières

L'insécurité foncière est toujours plus forte pour les maraîchers dès que l'on se rapproche des villes. L'urbanisation rapide et la valeur financière élevée du terrain poussent les propriétaires terriens à vendre leurs terres agricoles qu'ils ont loués ou prêtés aux maraîchers. La situation topographique des terres et le risque d'inondation limitent ce phénomène mais on voit de plus en plus d'opérations de remblaiement en bordures de zones basses qui permettent de rendre constructible d'anciennes parcelles de maraîchage.

Les communes urbaines attachent peu d'importance au maintien ou au développement de formes d'agriculture intégrées à la ville pour différentes raisons :

- Le maraîchage en ville du fait des sources de pollution possibles n'est pas selon eux, recommandable car il peut porter atteinte à la santé des consommateurs ;
- Le besoin en terrains constructibles est très important pour le logement mais aussi les infrastructures sociales et les voies de communication, secteurs qui dépendent de ces communes ;
- Ces communes n'ont pas les moyens financiers pour acheter le terrain et y maintenir des activités agricoles dans la ville ;
- Enfin les collectivités locales n'ont pas comme priorité le maintien de l'agriculture urbaine qui est au mieux tolérée ou pire, exclue de la ville.

b) Contraintes liées au manque d'organisation

La mise en marché et l'achat des intrants

La proximité d'un grand centre urbain comme Abidjan facilite l'accès des producteurs au marché et aux fournisseurs d'intrants. De ce fait **le besoin d'organisation est considéré comme accessoire** par ceux-ci.

Par exemple dans le cas de Songon, la coopérative bien qu'ancienne n'apporte pas de service à la centaine de ses membres hormis la mise à disposition d'un magasin au bord de la route nationale pour stocker les produits avant leur vente sur place ou leur acheminement sur des marchés d'Abidjan

Pourtant les producteurs individuellement rencontrent les mêmes difficultés à négocier/contractualiser avec des commerçants afin d'obtenir des prix suffisamment rémunérateurs. Là aussi, ils s'en remettent aux choix des femmes commerçantes qui pour assurer leurs approvisionnements à un prix d'achat le plus bas possible, font des crédits intrant aux producteurs. Les achats groupés d'intrants et les ventes collectives de gros volumes de légumes ne nous ont pas été signalés et sont probablement moins fréquents qu'en milieu rural. Les déplacements sur Abidjan sont faciles, fréquents et les possibilités de transporter de petits volumes de produits sont nombreuses.

La proximité de la ville et l'offre importante en transport réduisent les coûts de transport des marchandises et des personnes. Mais la seule situation où le producteur peut vraiment tirer profit de la proximité de la ville est quand il commercialise lui-même ses produits sur les marchés de gros ou de détails ou lorsqu'il confie cette activité à sa femme ou un parent. Mais cette situation est rarissime car elle est coûteuse en temps de travail. De ce fait **seule une action collective aurait du sens pour partager les coûts de commercialisation et négocier plus facilement des prix intéressants avec les acheteurs et aussi les vendeurs d'intrants.**

Vue la proximité des marchés et agro-fourneurs, la coopérative avec un grand nombre de membres n'est probablement pas la forme d'organisation la mieux adaptée. On pourrait proposer des groupements d'achat et de vente de plus petite taille et plus fonctionnels. Ensuite il conviendrait d'accompagner ces groupements d'achat/vente pour qu'ils définissent leurs modalités de fonctionnement (fonds de roulement, emprunt, crédit fournisseur, prélèvement pour services rendus etc.)

L'action collective pour la sécurisation foncière et l'aménagement des terres.

Des groupements de producteurs actifs pourraient œuvrer pour la sécurité foncière des zones maraîchères fertiles comme les plaines basses de Songon. Cela nécessiterait de la bonne volonté de la part des propriétaires terriens et probablement l'intervention de la commune pour racheter la terre si elle en avait les moyens. La solution la plus facile serait de passer par la procédure d'aménagement des terres financée par l'Etat via les projets. Ainsi les coopératives de producteurs signeraient un bail de longue durée avec le propriétaire et les services publics se porteraient garant de son application. L'aménagement pourrait se limiter dans le cas de Songon à un double réseau : canal d'amenée d'eau courante en périphérie haute, drainage central en partie basse.

L'absence de projets d'appui au maraîchage en milieu urbain et périurbain

Les maraîchers de Songon, tous spécialisés c'est-à-dire tirant l'essentiel de leur revenu du maraîchage, nous faisaient remarquer qu'ils n'avaient jamais bénéficié de l'appui d'un projet. Pourtant leur professionnalisme et leur importance économique sont reconnus. A maintes occasions ils ont eu la visite d'experts, de chercheurs et de décideurs du ministère de l'agriculture, probablement du fait de leur proximité d'Abidjan. Ce constat peut provenir d'un manque de charisme de la part des leaders de cette zone. Ainsi ils ont rarement participé à des formations, ils ne savent pas ce qu'est la culture hors-sol.

Plus globalement les décideurs considèrent que l'agriculture périurbaine et urbaine n'est pas un secteur d'investissement souhaitable car elle serait condamnée par l'urbanisation à court terme et qu'elle occasionnerait des risques pour les consommateurs (usage abusif des pesticides) et les citadins (résidus d'épandage de pesticides dans l'air). Dans le cas de Songon les risques pour les consommateurs sont les mêmes que ceux rencontrés en milieu rural dès lors que le maraîchage est

conduit de façon intensive. Cependant, les avantages de l'agriculture urbaine ne sont pas à oublier: emploi, verdissement du paysage, agriculture biologique, circuit court, espace de formation et de sensibilisation des populations aux questions environnementales.

B.2.3 Les contraintes spécifiques aux entreprises de production maraichères (culture sous serre, culture de plein champ)

Deux entreprises de production maraichère ont été visitées mais elles en étaient toutes les deux au stade de développement de l'activité :

- Une entreprise constituée il y a plus de 20 ans comprend une centaine d'hectares et combine cultures pérennes (cacao, palmier), élevage (bovin, volaille) et cultures vivrières (plantain, maraîchage). Le maraîchage de plein champ n'est pratiqué que depuis deux ans (piment, concombre, aubergine...), les produits sont vendus à Abidjan (PROSUMA, Marché Plateau Carena). Les travaux sont réalisés par une quinzaine d'ouvriers supervisés par des responsables d'atelier et un gestionnaire. Le propriétaire réside à Abidjan ;
- Une entreprise créée il y a peu par plusieurs investisseurs et comprenant des serres pour de la culture hors-sol. Les serres sont construites mais pas toutes mises en production.

Malheureusement nous n'avons pas pu visiter l'entreprise la plus avancée en culture sous serre de la région faute d'un accord préalable avec son gestionnaire du fait d'une prise de rendez-vous trop tardive.

a) Contraintes techniques

L'équipement en serre de la seconde entreprise et projeté par la première entreprise repose sur du matériel importé de qualité et donc onéreux. Il permet de cultiver les légumes hors-sol dans des pots. La principale contrainte est la gestion de la température dans la serre car à l'origine ce modèle de serre n'a pas été conçu pour les zones tropicales humides où il n'y a pas une baisse de température durant la nuit mais une hygrométrie toujours élevée et des températures diurnes souvent au-dessus de 30°C.

L'aération de la serre se fait en relevant les bords inférieurs de la bâche plastique. Son efficacité dépend du régime des vents, de l'espacement entre serres, ... dans tous les cas l'air chaud toujours montante, est piégée dans le tiers supérieur de la serre. Par contre ce modèle de serre isole bien les cultures des pluies et de leurs effets négatifs sur les plantes, la floraison... Il facilite ainsi la gestion de l'eau et des nutriments et rend plus efficace les traitements phytosanitaires. Par contre la serre n'est pas hermétique et ne limite pas les déplacements des insectes.

Des alternatives techniques moins coûteuses sont connues :

- A San Pedro, un projet FAO/CNRA a promu un modèle d'abri-serre en bois et avec deux pans de toiture décalés permettant une aération pas le haut ;
- A proximité de Toumodi nous avons visité une petite installation de culture de tomate en pots plastiques souples mais sans autre équipement que des tuteurs en fil de fer, une bâche plastique au sol et un système de goutte à goutte et de fertigation. L'objectif ici n'est pas de soustraire les plantes des pluies agressives mais de cultiver dans un substrat à base de fibre de coco indemne de maladie. Les bons résultats obtenus en tomate peuvent s'expliquer par un volume de pluie moindre à Toumodi que dans l'extrême Sud.

Certains problèmes techniques (irrigation, choix de variétés, gestion du parasitisme...) peuvent être résolus avec l'appui d'experts mais ils ne sont pas nombreux dans le domaine du maraîchage en général et de la culture sous serre en particulier. Un technicien supérieur agricole et responsable de la production d'une entreprise visitée soulignait qu'il ne pouvait pas compter sur des experts compétents et que les conseillers et TS de l'ANADER ne lui étaient d'aucun secours.

b) Contraintes économiques

Une autre contrainte est commune aux deux entreprises visitées : **le coût élevé de production** du fait des investissements consentis (serres, groupe électrogène, forages, bureau, logements...) et surtout des charges importantes en salaire (technicien, ouvriers, gardiens). De ce fait la rentabilité de telles entreprises ne sera assurée que si les rendements obtenus sont élevés. Généralement ces entrepreneurs bien introduits dans le monde des affaires à Abidjan cherchent à vendre directement leurs légumes aux supermarchés ou aux grossistes que se chargent d'approvisionner ces grandes surfaces. Les prix obtenus sont généralement supérieurs à ceux des marchés traditionnels de gros.

c) Contraintes de gestion

La présence épisodique du propriétaire ou du pool d'investisseurs sur les lieux de production constitue une contrainte majeure dans la gestion de ces entreprises. Certes la gestion courante (des cultures, du personnel, des finances...) est déléguée à du personnel qui peut être compétent mais qui n'est pas nécessairement apte à gérer beaucoup de salariés. Ces entreprises font souvent appel à des experts¹² mais de façon ponctuelle qui fournissent des recommandations mais ils n'ont pas en charge la gestion quotidienne ni la définition d'une stratégie. Enfin, les propriétaires viennent d'autres horizons professionnels autres que le secteur agricole et ne maîtrisent pas les bases de la production maraîchère. Les conflits ou incompréhensions entre les gestionnaires salariés et les propriétaires, responsables de l'entreprise, sont fréquents surtout en termes de mobilisation de la main d'œuvre (toujours trop coûteuse) et de mobilisation de capitaux en cas d'ajustement/changement d'équipements.

d) Quelques recommandations

La spécialisation de l'entreprise comme dans le second cas est-elle un atout ? En cas d'accident sanitaire, de panne de forage... le risque de perte économique est élevé. La combinaison d'activités complémentaires au sein de l'entreprise est-elle un gage de succès et d'atténuation des risques. Par exemple, les cultures pérennes fournissent un revenu assez stable et la fumure tirée des ateliers d'élevage permet d'entretenir la fertilité des sols des cultures de plein champ. D'autres synergies entre ateliers sont possibles. Mais la réussite de cette combinaison d'activités nécessite plus de terre, de main d'œuvre et surtout une bonne maîtrise technique dans différents domaines.

A ce stade, il est difficile de donner des recommandations précises sur le choix des équipements et la combinaison de production pour ces entreprises. La réussite de ces entreprises dépendra évidemment du niveau de compétence technique et gestionnaire du personnel salarié mais l'on note un fort déficit de techniciens supérieurs spécialisés en maraîchage et plus encore en culture hors-sol sous abri, technologie récente en Côte d'Ivoire.

Sur la base de ce premier diagnostic, le PRO2M pourrait réaliser un bilan plus précis des expériences réalisées par les entreprises de production maraîchère (ou comprenant un volet maraîchage

¹² C'est souvent le cas pour l'atelier d'élevage qui a toujours besoin des conseils d'un vétérinaire zootechnicien.

significatif), qu'il s'agisse de cultures hors sol sous serre ou de plein champ. La revue des acquis obtenus en Côte d'Ivoire pourrait être complétée par des retours d'expériences dans des pays proches (Ghana, Sénégal) ou ayant des écologies comparables en particulier dans des zones humides (Gabon, Nigéria, La Réunion/France).

B.2.4 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Sud

Faute de temps nous avons rencontré très peu de producteurs dans la zone Sud. En combinant les résultats de ces entretiens, nos connaissances antérieures de cette région et des données secondaires nous proposons une typologie des producteurs maraîchers pour cette région périphérique d'Abidjan.

Tableau 6. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Sud

Proximité et relations avec la ville	Degré de spécialisation en maraîchage	
	Maraîchers spécialisés (la seule activité agricole procurant un revenu)	Polyculture (maraîchage, pérennes, vivrier) + élevage
Sites de production en ville (Route aéroport de Port-Bouët M'pouto et Anono à Cocody)	Très petite unité de production (< 0,1 ha) tenue par des femmes, des jeunes ou des autochtones, en forte insécurité foncière Aubergines africaines, piment, laitue, amarantes, bananiers	
Sites de production en périphérie de la ville (Songon, Anyama, etc.)	Unité de production familiale de moyenne surface (1 à 5 ha/an), bien équipée (motopompe) bénéficiant de peu d'appuis, en insécurité foncière Tomate, piment, gombo, aubergines,	
	Entreprise de production maraîchère sous serre hors sol spécialisée (Dabou)	Entreprise de production agricole combinant différents ateliers

B.2.5 Analyse FFOM de la zone des systèmes maraîchers de la zone Sud

Tableau 7. Analyse Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Sud

B2 - Zone Sud (Abidjan et périphéries)		
Origine internes	Forces	Faiblesses
	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Parcelles aménagées (ados, fossés de drainage) Bon savoir-faire des producteurs maraîchers avec plusieurs cultures par an et choix des variétés les mieux adaptées Essai de cultures sous abri hors-sol</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Des investissements dans la production sous abri hors-sol Mécanisation en cours de développement</p>	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Pullulations des maladies et ravageurs de plus en plus fréquentes Dégradation des sols par surexploitation Maîtrise de la fertilité des sols insuffisante Maîtrise de la culture de la tomate insuffisante</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Coopérative des producteurs non – opérationnelle pour l’approvisionnement et la commercialisation</p>
Origines externes	Opportunités	Menaces
	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Eau disponible Sols fertiles et abondants</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Proximité des marchés De nombreux supermarchés Fortes concentrations de consommateurs diversifiés</p>	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Contrôle de la pluviométrie abondante difficile : réduction de la période de culture Risque d’inondation Moyens de contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus difficiles Eau d’irrigation de mauvaise qualité sanitaire Pollution des sols diffuse</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Pression urbaine très forte Absence de projets d’appui à un maraîchage périurbain Hostilité des autorités (municipales et ministères) Critiques des consommateurs</p>

B.2.6 Synthèse des contraintes pour la zone Sud (Abidjan et périphéries) et propositions de remédiation

Tableau 8. Contraintes principales de la zone Sud (Abidjan et périphéries) et priorités d'intervention

Principales contraintes	Priorités d'intervention
Aléas pluviométriques : Risque d'inondation, Dégâts occasionnés par les fortes pluies	Identifier des terrains moins exposés, actuellement en jachère par rachat par des collectivités locales pour attribution à des groupements de maraîchers reconnus Améliorer le drainage des parcelles par un système ad hoc gérable par les producteurs (manuellement) Promouvoir de façon progressive des modèles de culture sous abri compatibles avec les capacités d'investissement des producteurs (un pour les agro-entrepreneurs, un autre pour les maraîchers spécialisés disposant d'un petit capital)
Baisse de la fertilité du sol	Evaluation par un projet de R-D des gisements de matières organiques composables issues des agro-industries et des poulaillers industriels (suivi des éléments indésirables : métaux lourds, antibiotiques) Former les producteurs au fonctionnement organique et biologique des sols Développer les techniques de production de fumures organiques, obtenir une meilleure finition des fumures animales et des composts
Forte pression foncière et des activités de la ville proche Insécurité foncière de la majorité des producteurs Mauvaise qualité de l'eau d'irrigation	Repérage dans les sites de production des zones pouvant être sécurisées par rachat du foncier par les collectivités locales ou l'Etat. Puis établissement de baux de carrière individuels ou d'un bail collectif. Suivi de la qualité de l'eau d'irrigation Creusement de forages pour des groupements et interdiction d'irriguer avec les eaux polluées
Forte pression du parasitisme aérien	Formation des producteurs au bon emploi des pesticides : choix des produits, connaissance de leurs modes d'action, doses, dates, protection de l'applicateur Définition et mise en œuvre d'un projet de R-D sur l'usage de bio pesticides autoproduits ou disponibles dans le commerce
Faible capacité de financement	Mise en relation des producteurs organisés pratiquant la vente groupée avec les banques et IMF pour obtenir des prêts garantis par la vente groupée
Contraintes de commercialisation	Promotion de l'organisation des producteurs en coopérative en vue d'améliorer les conditions d'achats des intrants et de vente des produits Sensibilisation de producteurs spécialisés et expérimentés à la possibilité de développer des filières de niche du fait de la proximité d'Abidjan (AB, légumes de qualité, culture raisonnée)

B.3 Zone Centre – Yamoussoukro, Bouaké, Bouaflé

Les zones de production visitées s'inscrivent dans les départements de Bouaké (Djebonoua), Yamoussoukro (Balakro), de Bouaflé (Pangbankouamekro) et de Toumodi. Les contacts avec des maraîchers organisés ou non, ont été facilités par l'ANADER (Bouaflé, Yamoussoukro) et le projet 2PAI Bélier Agropole a organisé une réunion avec des responsables d'OP maraîchères de cette région.

B.3.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraîchères

a) Climat, aléas pluviométrique

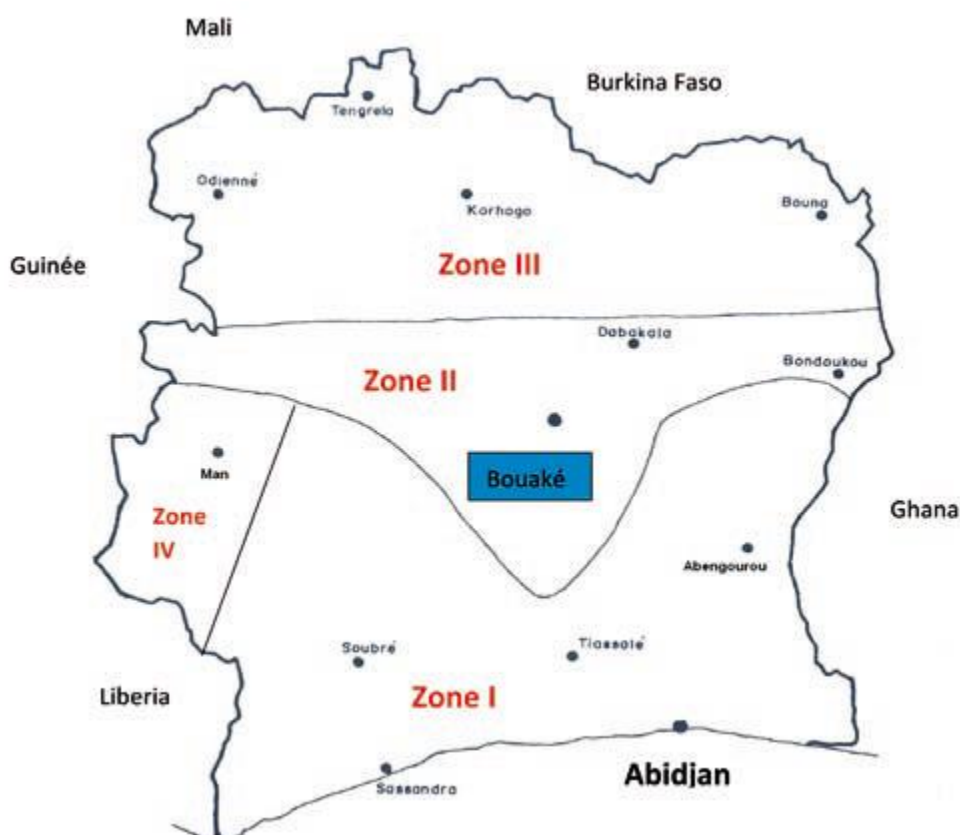


Figure 3. Les zones climatiques de Côte d'Ivoire (Fondio et al. 2016)

Les situations visitées se situent dans la zone II (Figure 3) caractérisée par un climat tropical avec normalement 2 saisons de pluies et 2 saisons sèches. Mais d'une année à l'autre, cette répartition peut changer. La pluviométrie moyenne est de 1200 mm/an. Il y a entre 80 et 100 jours de pluie¹³ par an.

On y distingue :

- Une grande saison sèche chaude de novembre à février-mars, caractérisée par l'harmattan, vent sec et frais qui souffle de décembre à février ;
- Une saison chaude pluvieuse de mars à juin ;
- Une saison plus fraîche, peu pluvieuse en juillet et août
- Une saison des pluies de septembre à octobre.

¹³ Un jour de pluies est considéré à partir de 0,1 mm de précipitation.

Les variations de températures sont très faibles et les saisons sont surtout déterminées par les variations de pluviométrie. Cependant, le cumul de pluies varie beaucoup de 800 et 1 300 mm/an et la répartition des pluies est très variable d'une année à l'autre tant du point de vue des dates de début que de fin de la saison pluvieuse. L'extrême variabilité de la pluviosité rend difficile la caractérisation des saisons de cette région Centre.

La région présente en outre un important réseau hydrographique avec de nombreuses rivières (le Kan, le M'bé, la Loka, le Segbono, le Niaco, le Béré et le Kohoué). Trois principaux cours d'eaux existent dans la région : le Bandama blanc, la Comoé, le N'zi (Koffi et Dugué, 2001). Ces cours d'eau permettent une irrigation à partir de barrages (périmètre visité irrigué à partir d'un barrage sur la Loka) et de pompage dans les cours d'eau (sans barrage). A cela s'ajoute le pompage dans les lacs naturels (maraîchage urbain à Yamoussoukro, périmètre visité au sud de Toumodi).

Tableau 9. Données climatiques à Bouaké 1977 – 1999 et climate-data.org

Mesures	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Tot
Température moyenne °C	26,3	27,4	27,5	27,2	27,4	26,0	24,6	24,5	25,9	26	26,7	26,3	26,2
Température moyenne mensuelle minimale	19,9	20,6	21,2	21,2	21,7	21,1	20	20,1	20	20,1	20,6	19,9	
Précipitations mensuelles moyennes (mm)	11	43	87	133	142	140	104	116	194	122	30	17	1139

Une forte demande en points d'eau et équipement d'irrigation

Du fait des aléas pluviométriques, les périodes sèches sont fréquentes durant les deux saisons des pluies ce qui est fortement préjudiciable aux cultures maraîchères pluviales. L'ensemble des producteurs rencontrés attendent des services publics et des projets, des appuis pour pouvoir irriguer à toute période de l'année et surtout en contre saison sèche (novembre – février), période la plus favorable pour le maraîchage. L'appui ne concerne pas seulement les équipements d'irrigation (bien que la baisse du prix des motopompes a permis d'accroître le taux d'équipement des maraîchers), mais surtout la fourniture d'eau à proximité des zones cultivées durant toute l'année par des puits, des lacs, des captages sur les cours d'eau ou des forages.

Mais le remplissage des lacs naturels et des retenues artificielles, et le débit des cours d'eau mobilisés par les maraîchers pour irriguer sont affectés par les aléas pluviométriques comme :

- (i) La baisse du cumul de pluviométrie certaines années (parfois moins de 800 mm/an) ;
- (ii) La forte intensité des pluies favorisant le ruissellement ;
- (iii) Et surtout le mauvais état des barrages de retenue.

Les producteurs sont aussi demandeurs d'appui pour installer des forages afin de réduire la longueur de tuyau d'amenée de l'eau depuis les retenues.

b) Les sols et l'entretien de la fertilité du sol

Les sols des régions de Bouaké, Yamoussoukro et Bouaflé sont généralement peu profonds et légers. Ils correspondent à un môle cristallin dépassant 280 m d'altitude surmonté de collines. Les sols ferrallitiques ou ferrugineux sont médiocres dans l'ensemble. Ils présentent un horizon superficiel fortement gravillonnaires sur les hauts de toposéquence, plus sableux ensuite et sont souvent appauvris en argile. Les plus profonds, à bonne structure physique et plus riche en argile, se situent à

l'ouest sur les migmatites. A l'est, sur les schistes, des sols bruns de bonne qualité se développent sur les pentes mais les cuirasses prennent de l'extension (Chaléard, 1996). En périphérie immédiate de Bouaké, les cultures sont faites dans des bas-fonds avec des cultures sur billons haut.

Comme au Nord, les caractéristiques de ces sols impliquent la nécessité d'amendements organiques complémentaires de la fertilisation minérale habituelle et l'apport de calcium, élément très important pour la production de tomates.

L'entretien de la fertilité du sol et la fertilisation des légumes reposent majoritairement sur des apports d'engrais minéraux de synthèse, des rotations et lorsque la disponibilité en terre le permet et la jachère. Mais dans cette zone, les terres aptes au maraîchage – essentiellement en zone basse et en bas-fonds – sont limitées en surface. Les jachères sont de courte durée entre 6 mois et deux ans. Par contre, les rotations sont connues notamment avec légumineuses (haricot vert), et la tomate peut suivre un manioc culture très épuisante pour le sol.

Les fertilisants les plus utilisés sont les engrais minéraux, urée et engrais complet 15-15-15. La fumure organique apportée est la fiente de poulet, le plus souvent additionnée de balle de riz ou de sciure de bois. Les doses sont très faibles : 0,12 à 0,24 kg/m² à Allokro (Koffi et Dugué, 2001). Outre le fumier, les doses d'engrais sont très variables : 40 g/m² 15-15-15 + 60 g/m² nitrate de potassium pour la tomate (Koffi et Dugué, 2001), 60 g/m² 15-15-15 à Djébonoua.

Un rapide bilan de fertilisation indique des apports suffisants pour N, P et K pour la tomate avec les rendements mesurés, mais insuffisants pour le calcium et le magnésium

Tableau 10. Bilan minéral simplifié d'une culture de tomate à Djébonoua

	N	P2O5	K2O	CaO	MgO
Apport fumure organique (3 t/ha fiente poulet)	10	8	4	12	3
Apport fertilisation minérale (600 kg 15-15-15)	90	90	90		
Exportation tomates à 15 t/ha (Anstett +20%)	41	17	70	100	11
Bilan	+59	+65	+16	-88	-8

Dans la région de Bouaké nous n'avons pas été interpellés sur la baisse de fertilité des sols. Mais, si le maraîchage se poursuit avec les doses apportées de fertilisation minérale et sans beaucoup de fumure organique, ce problème risque d'émerger en plus du problème de maladies telluriques, notamment pour le calcium et le magnésium.

Dans la région de Yamoussoukro, les sols cultivés sont très sableux (site proche de l'aéroport, sites¹⁴ PARFACI et PUA-PV de Balakro), très blancs et contiennent peu de matière organique. Pour restaurer la fertilité de ces sols il faudrait apporter de grandes quantités de fumures organiques (20 à 40 t/ha/an pendant plusieurs années de suite) ou cultiver des engrais verts en saison pluvieuse (des légumineuses comme la crotalaire qui devront recevoir une fumure P-K adaptée sinon la biomasse produite et enfouissable dans le sol sera très faible). Une partie des maraîchers essaye d'apporter de la FO mais à des doses très faibles (< 5 t/ha/an), il s'agit souvent de fientes de volaille mélangées à de la balle de riz ou de la sciure de bois. Ce mélange n'est pas systématiquement composté. La charge de travail et le coût de transport sont les contraintes avancées par les maraîchers pour expliquer ces faibles amendements organiques.

¹⁴ Avant l'aménagement des deux périmètres maraîchers contigus, les producteurs cultivaient en bordure du lit du bas-fond sur des petites parcelles et irriguaient manuellement. La fertilité du sol était meilleure du fait d'une teneur en argile un peu plus importante et surtout des apports de nutriments par les inondations et le ruissellement en nappe. Pour sécuriser les équipements et créer deux périmètres collectifs (2ha et 5 ha) la zone de production est remontée dans la toposéquence et sur des sols moins fertiles.

c) Le choix des cultures maraîchères, les choix variétaux et contraintes phytosanitaires

Les conditions pédoclimatiques de la zone Centre permettent de cultiver les espèces maraîchères les moins sensibles aux conditions chaudes et humides une fois le problème de l'irrigation résolue en périodes sèches. Tomate, aubergine, haricot vert, courgette, concombre et piment sont fréquents. Mais on trouve aussi en période sèche des espèces plus difficiles à conduire comme le chou pommé, la carotte. Enfin, les légumes feuilles et indigènes sont aussi très présents.

Pour la tomate, le maraîcher rencontré à Djébonoua fait 4 semis chaque année en janvier, avril, juillet et septembre. Elle présente une bonne adaptation aux conditions climatiques de cette région. Les meilleurs rendements sont obtenus avec des récoltes en saison sèche pour les semis de septembre. Dans le chapitre sur la zone Nord précédent, les différentes contraintes aux principales cultures sont détaillées.

Nous revenons sur la tomate (*Lycopersicon esculentum*) qui est très cultivée dans la zone Centre pour approvisionner le marché d'Abidjan. Le problème principal est le flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*, le producteur rencontré utilise donc essentiellement la variété résistante Cobra F1 (Technisem) qui présente des fruits très fermes et peut donc résister aux conditions de transport rustiques (en carton de 40 kg). Il a essayé aussi les variétés Lindo F1, Ndira F1, UC 82 et Rio Tinto F1. Outre le choix de variétés résistantes, la rotation est une autre méthode de lutte contre le flétrissement. Si parfois, deux cultures de tomates se suivent sur la même parcelle, le plus souvent une alternance entre deux périodes de production de tomate de deux années minimales est respectée. Le *Tomato Yellow Leaf Curl* (TYLCV) semble moins présent bien que des expérimentations sur la station du CNRA de Bouaké avaient montré sa présence toute l'année (Nzi et al. 2010).

Les rendements de tomate indiqués par le maraîcher de Djébonoua peuvent atteindre 20 t/ha en 7 à 8 récoltes hebdomadaires. Ils sont plus élevés que les rendements des maraîchers de la région donnés dans la littérature (entre 10 et 15 t/ha). A la station CNRA de Bouaké le rendement moyen en tomate varie de 15 à 22 t/ha de tomate, avec l'itinéraire technique recommandé (Fondio et al., 2013). Cet agriculteur fait une application hebdomadaire de pesticides qu'il arrête au début de la floraison, soit au total 4 à 5 traitements pour la culture. Les produits utilisés sont Cypercal (cyperméthrine) et Absolu 80 EC, mélange d'emamectine benzoate, abamectine et acétamipride.

Pour la tomate, l'exemple de ce maraîcher de Djébonoua montre qu'un bon contrôle des maladies et ravageurs permet d'obtenir des rendements satisfaisants, les causes des faibles rendements ailleurs sont dues à : des fertilisations insuffisantes et un contrôle insuffisant des maladies et ravageurs.

Tableau 11. Rendements observés en t/ha à Allokokro en 2000 (Koffi et Dugué, 2001) comparées à données PARFACI (2017)

Cultures	Saison sèche	Saison des pluies	Projet PARFACI
Tomate	15,6	9,7	8,7
Haricot vert	6,3	7,0	3,5
Courgette	6,3	7,7	8,7
Concombre	9,1	17,2	8,7
Poivron	3,4	4,7	5,8

Dans la région de Bouaflé les 4 cultures majeures sont la tomate, les aubergines africaine et européenne, et le gombo. Ensuite viennent le chou, le piment, le concombre. Le maraîchage pluvial est prépondérant comme dans le Sud-Est, il est installé en mai ou juin après l'installation des cultures vivrières autoconsommés (racines et tubercules, arachide, maïs...). Un 2^e cycle de cultures maraîchères (tomate surtout) est implanté en septembre. En saison des pluies l'aubergine africaine (variétés Kotobi et CNRA) s'avère bien adaptée à l'intensité des pluies et au parasitisme mais son prix de vente est bien inférieur à celui de la tomate. La tomate reste dans toute la zone Centre l'espèce phare mais de plus

en plus sujet au parasitisme malgré le recours aux nouvelles variétés dites tolérantes. Le renforcement des attaques parasitaires est abordé dans la partie du rapport traitant de la zone Sud-Est.

Figure 4. Illustrations des systèmes maraîchers autour de Yamoussoukro et Bouaflé

Parcelle de tomate à côté d'une cacaoyère

Irrigation d'appoint avec « bassin bricole » et motopompe



Tomate en pluvial en fin de production



Figure 5. Maraichage dans la ville de Yamoussoukro : choux pommés et laitues



Figure 6. Périmètre collectif de Balakro sur sol sableux, équipement d'irrigation en commun mais trop faible débit à la parcelle



B.3.2 Contraintes socio-organisationnelles

a) Contraintes foncières

Les contraintes foncières sont doubles : (i) manque de terres aptes au maraîchage pluvial mais surtout au maraîchage irrigué, (ii) insécurité foncière du fait d'un accord verbal, non sécurisé par un écrit, entre les propriétaires terriens et les producteurs.

La région Centre (telle que définie en début de chapitre) dispose de grandes surfaces cultivables en pluvial du fait de l'exode rural ancien à partir du pays Baoulé et d'une moindre pression des cultures pérennes que dans les régions Sud et Sud-Est traitées dans ce rapport. Ainsi le maraîcher de Djébounoua n'a pas eu de difficulté à trouver du foncier. Etant sans emploi, il a voulu s'installer comme maraîcher en demandant de cultiver des terres familiales qu'il a facilement obtenues. Depuis lors il a pu accroître sa surface cultivable en fonction de ses besoins annuels. D'installation récente, il apparaît avoir suffisamment de superficies disponibles pour faire rotations et jachères.

La contrainte est plus forte en milieu urbain et périurbain. Ainsi à Yamoussoukro et en périphérie, les bonnes terres irrigables et libres sont difficiles à trouver. En ville le maraîchage (salade, choux, légumes feuilles africains) se fait jusqu'aux bords des rues et des lacs, le long des ruisseaux pollués. L'insécurité foncière est forte car le maraîchage est réalisé par des allochtones et étrangers sans droit d'usage ni de droit foncier. Non loin de la Basilique les maraîchers déclarent avoir reçu le droit de cultiver en bordure du lac de feu le Président F. Houphouët Boigny.

Les groupements de maraîchers rencontrés s'inquiètent de la durabilité des droits d'usage des terres des périmètres aménagés par les projets qui leurs ont été attribuées. Ils recommandent qu'il faut associer dès le repérage des sites et la conception des périmètres, les propriétaires terriens, les chefs coutumiers et les collectivités locales à la rédaction des contrats entre ces acteurs et les représentants

des maraîchers, souvent des allochtones. Ils souhaitent que les projets étudient les façons d'intégrer plus largement des producteurs autochtones dans la filière maraîchère locale.

b) Contraintes liées au manque de capital pour la production

Au niveau des individus maraîchers

Dans les exploitations familiales maraîchères rencontrées vers Bouaflé et Yamoussoukro, tous les travaux culturels se font manuellement. La motorisation existe uniquement pour le pompage de l'eau. Vu la texture du sol plutôt sableux et les superficies cultivées actuellement (de 0,2 ha en ville sur l'année à 2 ou 3 ha/an en milieu rural), la demande en équipements lourds (tracteur + charrue) est limitée et pas nécessairement appropriée (tassement des sols). L'entreprise maraîchère visitée au sud de Toumodi (5 ha de terre irriguées par l'eau d'un barrage) fait appel à un prestataire de travail du sol avec tracteur venant de cette localité (prestation très coûteuse car déplacement sur 15 km aller qui concerne au mieux 1 ha à chaque fois). Cet entrepreneur n'a pas imaginé de s'équiper en motoculteur facilement transportable dans un pickup et qui peut réaliser aussi des sarclages mécanisés.

Tableau 12. Entrepreneurs en maraîchage de plein champ rencontrés dans la zone Centre

Localité	Superficie cultivée	Cultures par ordre d'importance	Modalités de commercialisation	Contraintes par ordre d'importance	Intrants
Djébonoua	4 x 0,5 ha (3 ha de terre disponible)	Tomate, manioc	Vente individuelle par expédition en carton vers les grands marchés d'Abidjan	Flétrissement bactérien mais Rdt tomate > = 20 t/ha	Engrais + fumier de volaille (très peu) + pesticides chimiques+ semences commerciales
Toumodi	3,5 ha/an en 3 cycles (5 ha de terre disponible)	Tomate, aubergine piment haricot vert gombo	Vente à la grande distribution (commande quelques jours avant livraison)	Sol sableux très peu fertile Maladies et déprédateurs sur tomate (Rdt > 10 t/ha)	

Lorsque les surfaces en maraîchage sont plus petites (moins de 1 ha par an) l'exhaure et l'arrosage se fait généralement manuellement. Les producteurs sont alors plutôt orientés sur le maraîchage pluvial comme c'est le cas dans la région de Bouaflé : 5% seulement des agriculteurs faisant du maraîchage posséderaient une motopompe¹⁵ selon l'ANADER, le goutte à goutte est presque inexistant. Par contre le maraîchage urbain à Yamoussoukro conduit par d'anciens maraîchers présente un taux d'équipement en petite motopompe remarquable (plus des 2/3 des maraîchers sont équipés).

Comme dans les autres régions visitées, le manque de trésorerie affecte la préparation des cycles de culture et les maraîchers sans épargne recourent au crédit auprès des commerçantes de légumes pour acheter les semences et autres intrants. A la récolte elles se remboursent en nature lorsqu'elles achètent la production. D'une certaine façon cela oblige les commerçantes à acheter la production (du moins une partie) mais elles sont en position de force pour imposer leurs prix d'achat.

Au niveau des groupements et coopératives de producteurs

Les groupements et coopératives sont créés pour répondre à 3 objectifs :

¹⁵ Le village de Pangbankouamekro, non loin de Bouaflé, compte un groupement de 12 maraîchers hommes qui cultivent en saison des pluies et en contre saison, tous irriguent avec l'arrosoir, la motopompe n'a jamais été utilisé dans ce village.

- Obtenir des prix de vente plus élevés et un coût de transport moindre : coopérative de commercialisation (COVIMA à Bouaflé), groupements de vente, associations informelles de quelques producteurs (cf. paragraphe suivant) ;
- Négocier des prix d'achat d'intrants moindres et une garantie de leur qualité : plateforme multi-acteurs maraîchage de Yamoussoukro (cf. encadré 1). L'action des groupements pour l'achat groupé d'intrants est indispensable et doit être encouragée pour ces deux raisons. Elle permet aussi de créer **une coalition d'acteurs – producteurs, agro-fournisseurs – pour que les services publics fassent respecter les normes du commerce et de l'usage des pesticides**¹⁶ ;
- Gérer un périmètre aménagé pour le maraîchage par un projet (cf. encadré 2). Lorsque le point d'eau est éloigné des parcelles maraîchères il est nécessaire que les producteurs se regroupent autour d'équipements communs comme des motopompes puissantes et des conduites d'eau de qualité pour limiter les fuites et donc réduire les coûts de pompage.

Dans tous les cas, malgré l'appui technique et organisationnel de l'ANADER et des Projets, ces groupements et coopératives manquent de trésorerie pour fonctionner efficacement et ne sont pas connectés au secteur bancaire ou des IMF.

Encadré 1 : La plateforme multi-acteurs du maraîchage de Yamoussoukro

Cette plateforme a été créée à l'initiative de l'ANADER en 2017 et de quelques jeunes producteurs maraîchers entrepreneurs. Elle associe plusieurs groupements de productrices (AFAGRI à Toumodi) et de producteurs des périmètres PARFACI et PUAPV ainsi que des producteurs indépendants. A ce jour la plateforme associe des producteurs et productrices, des représentants des services publics (ANADER, CNRA, Projets) et des fournisseurs d'intrants représentés par leurs délégués régionaux ou leur siège d'Abidjan. Les commerçants ne sont pas montrés actifs dans la plateforme jusqu'à maintenant bien qu'ils aient été conviés plusieurs fois. De même pour les transporteurs mais leur rôle est moins central dans le développement de la filière.

La plateforme a débouché sur l'établissement de relations contractuelles entre les producteurs organisés et les agro-fournisseurs depuis deux années :

- Les parties prenantes se mettent d'accord sur un prix des intrants dans la mesure où la commande des producteurs est groupée (gros volume, limitation des frais de transport) et payée à la livraison. Pour certains groupements reconnus pour leur bonne gestion, les agro-fournisseurs peuvent fournir un crédit de campagne ;
- Les agro-fournisseurs s'engagent à contrôler la qualité des intrants et à fournir les recommandations d'usage à tous les maraîchers concernés (via les leaders de groupement et leurs gestionnaires de boutiques de détail)
- Pour la campagne maraîchère suivante, les producteurs organisent 6 mois à l'avance leurs commandes de semences en fonction de leurs choix variétaux. Cela permet aux semenciers de s'organiser pour produire ou importer ces semences en quantités suffisantes.

Après deux années d'existence la plateforme n'a pas pu engager de relation contractuelle avec les commerçants locaux ou des grands marchés d'Abidjan. Elle bénéficie aussi du soutien du Projet 2PAI - Agropole de la région Bélier (Projet de pôle agro-industriel dans la Région du Bélier). Ce projet préfigure la mise en place d'une agropole et envisage d'aménager 335 ha de cultures irriguées (riz et maraîchage)

¹⁶ Plusieurs responsables d'OP maraîchères ont dit combattre l'usage des insecticides coton sur les légumes. Dans ce cas ce ne sont pas les petits détaillants qui vendent des pesticides frauduleux (l'insecticide est bien homologué mais uniquement pour le cotonnier). C'est une partie des producteurs qui ne respectent pas les règles en vigueur soit par facilité et cupidité (ces insecticides coton sont peu chers) soit par ignorance.

A l'avenir la plateforme voudrait imposer **des représentants de producteurs dans les commissions de dépouillement des appels d'offres des projets**, représentants avec de fortes compétences et une longue expérience dans différents secteurs : choix des sites à aménager (sol, hydraulique), évaluation de la compétence des entreprises de prestations en aménagement, choix des intrants et matériels pour la constitution des kits etc.

Par ailleurs, elle étudie la possibilité que les fournisseurs d'intrants avec l'appui des OP de maraîchage mettent en place **une filière de collecte des emballages de pesticides** pour un traitement groupé voir leur recyclage.

D'autres plateformes multi-acteurs de ce type sont en cours de création à Bouaflé et à Bongouanou avec l'appui de l'ANADER qui dans cette dernière région a œuvré aussi pour l'opérationnalisation d'une plateforme manioc

En cadré 2 : Les difficultés de gestion collective et durable des périmètres maraîchers

L'aménagement d'un périmètre maraîcher présente :

- **Des avantages ou intérêts** pour les producteurs : subvention souvent à 100% des équipements d'irrigation, don de petits matériels et d'intrants en année 1, ... ;
- Mais aussi **des inconvénients** :
 - **La surface irrigable par producteur est limitée** et structurellement les équipements ne sont pas mobiles¹⁷ surtout si les canalisations sont enterrées. De ce fait la pratique de la jachère est difficile (sauf à réduire la surface cultivée annuellement) et le maintien de la fertilité du sol au sens large (nutriments, humus, parasitisme du sol) est délicat et doit retenir toute l'attention des producteurs¹⁸ et des techniciens des projets ;
 - **Les équipements peuvent être mal calibrés** (faible débit en eau à la sortie des robinets à Balakro), le choix du terrain peut être inadapté (proche d'une source d'eau abondante mais de mauvaise qualité culturale comme à Balakro). Ces choix sont difficilement réversibles et les projets ne financent qu'une fois l'investissement et rarement les travaux d'ajustement nécessaires ensuite.

Si les inconvénients l'emportent sur les avantages, les producteurs essayent d'améliorer leur situation par leur acharnement au travail (apport de fientes de volaille mais en trop petite quantité à Balakro). Souvent ils se découragent et abandonnent le périmètre aménagé.

L'organisation collective des maraîchers, en particulier leur regroupement sur des sites partagés¹⁹ de production ont toutefois l'avantage de développer les échanges de savoir-faire, de variétés voire de tisser de liens de solidarité et d'entraide par le travail. Cela facilite leur

¹⁷ En ceci est théorique car il est possible avec quelques moyens de transport de déplacer des tuyaux, une installation goutte à goutte, une motopompe. C'est plus délicat pour les châteaux d'eau qu'il faut reconstruire à grand frais.

¹⁸ En maraîchage pluvial ou irrigué individuel, le producteur peut changer de lieu de production s'il a accès à un foncier assez large et cultiver sur des terres plus fertiles et indemnes de parasites. Il lui suffit de déplacer sa petite motopompe sur sa moto voire son vélo et ses tuyaux souples bricolés.

¹⁹ Mais où chaque maraîchers et maraîchères disposent d'une parcelle personnelle. Dans toute le région Centre nous n'avons pas eu écho de production collective (tous les membres du groupement travaillent ensemble sur une parcelle, vendent puis se partagent le bénéfice après avoir abonder une caisse commune, comme cela existe toujours dans le Nord avec des groupements féminins)

formation/accompagnement/suivi des producteurs par les structures d'encadrement et les projets. Ces structures pourraient plus difficilement intervenir sur une multitude de lieux de production individualisés.

Mais cette organisation collective « obligatoire » ou « imposée » (lorsqu'il faut partager l'usage d'une motopompe ou d'un réseau d'irrigation) a du mal à déboucher sur des actions collectives construites par les producteurs eux-mêmes, par exemple pour commercialiser leurs produits et négocier avec les acheteurs.

c) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Centre

Des pratiques individuelles de commercialisation à la vente groupée. Les petits producteurs vendent leurs légumes préférentiellement bord champ aux commerçantes qui ensuite les acheminent sur Abidjan et les marchés secondaires du pays. Cela leur économise l'organisation et le coût du transport. Mais dès que les volumes produits deviennent plus conséquents (grands et moyens producteurs) et lorsqu'ils ne se trouvent pas trop éloignés des gares routières, les maraîchers privilégient la vente sur Abidjan, San Pedro et parfois Bouaké en confiant les cartons de légumes à des compagnies de transport en commun (bus). Pour cela il faut entretenir des relations de confiance avec des commerçantes basées en ville et se déplacer de temps en temps avec la marchandise pour rencontrer de nouveaux acheteurs.

Dans ces situations il peut exister 4 intermédiaires qui chacun prélèvent leur marge, entre le producteur et le consommateur. **Le groupage de la vente** ne permet pas forcément de réduire ce nombre mais **facilite** pour les producteurs **la négociation du prix et du coût de transport** avec les autres acteurs. Mais il existe peu de collectifs de producteurs et productrices capables d'organiser cela dans la Région Centre probablement du fait que l'offre en transport y est très importante (axe Yamoussoukro Abidjan). Djébonoua dispose d'un centre de collecte et deux coopératives de commercialisation sont actives à Bouaflé, la COMIVA et SODEVIMA qui vendent d'autres vivriers (plantain, manioc) et même du cacao, produit moins périssable et leur procurant une meilleure marge.

La faible demande des marchés les plus rémunérateurs. La vente des légumes aux grandes surfaces (marques Casino, Carrefour implantées à Abidjan et bientôt Auchan) ou à leurs intermédiaires (centrales d'achat Prosuma, Océane et Vivr'Ivoire) apparaît comme la solution idoine pour nombre de producteurs qui pensent ainsi bénéficier de prix d'achat plus élevés que ceux octroyés par les commerçantes Gouro. Mais en fait ces acheteurs sont plus exigeants en terme de qualité et il faut bien trier la marchandise avant de leur livrer (d'où une perte de revenu car les légumes déclassés se vendront à très faible prix). De plus les volumes achetés par ces acteurs du commerce « moderne » sont aujourd'hui très limités car la grande majorité des urbains achètent toujours leurs légumes dans les marchés de détail traditionnels. 0,5% des légumes achetés par les consommateurs abidjanais proviendrait des Grandes surfaces (Hyper et supermarché) selon nos estimations²⁰. D'autres lieux de vente sont plus rémunérateurs comme le marché Carena Plateau spécialisé²¹ dans la courgette, le poivron mais là aussi la capacité d'absorption de ce marché est très faible comparée à celles des grands marchés populaires.

Couplage commercialisation groupée des légumes et approvisionnement à crédit des intrants. Il est difficile d'expliquer la stratégie actuelle de commercialisation groupée car il y a trop peu d'expériences

²⁰ Le premier groupe, PROSUMA commercialise environ 900 t de fruits et légumes par an dont 50% de légumes. Toutes sociétés confondues, les super et hypermarchés ne commercialisent pas plus de 1000 t de légumes frais par an. La consommation de la population d'Abidjan en légumes se situe entre 230 000 et 280 000 t/an et la consommation nationale à 916 000 t/an (Neveu Tafforeau, 2017).

²¹ Ainsi que les légumes importés d'Europe, du Maroc et d'Asie (oignon, pomme de terre, ail, carotte hollandaise) vu sa proximité avec le port

significatives et régulières actuellement opérationnelles dans cette région. Le président de la plateforme maraîchage de Yamoussoukro a émis une proposition intéressante pour développer la filière et la connecter au secteur bancaire. Le crédit bancaire peut être utile pour aider au financement des investissements, le renouvellement des équipements (motopompe, canalisation, tricycle,) et surtout rendre les producteurs moins dépendants des crédits / prêts informels octroyés par les commerçantes de légumes.

Mais le crédit intrant que les banques pourraient octroyer ne sera remboursé et durable que s'il est connecté à une opération de vente groupée de légumes coordonnée par le même collectif de producteurs : un groupement, une coopérative. L'obligation de vendre une partie de sa production via son OP permet à celle-ci de s'assurer que le crédit bancaire pris au nom de tous les producteurs emprunteurs sera effectivement remboursé. Ce mécanisme existant dans d'autres filières (coton²² par exemple) sera apprécié des producteurs que si tous les maillons sont fonctionnels et performants, et si le secteur bancaire joue le jeu (taux d'intérêt raisonnable, frais de gestion des dossiers limités). En particulier il faut veiller :

- En amont, à la bonne qualité des intrants, à leur livraison à temps et surtout à des prix de cession raisonnables si le volume d'achat groupé est important (cf. encadré sur la plateforme multi-acteurs) ;
- A l'obtention par les producteurs de bonnes performances technico-économiques ce qui implique (i) une limitation des effets dus aux aléas climatiques (irrigation d'appoint mobile avec petite motopompe et/ou points d'eau suffisants, drainage des parcelles basses) et (ii) un conseil technique pointu et réactif en cas de pullulation de déprédateurs ;
- En aval, à la mise en place d'un système de vente de groupé qui aboutit (i) à des prix de vente bord champ pour le producteur, égaux et si possible supérieurs à ceux proposés par les commerçants en vente individuelle et (ii) à une bonne régularité des enlèvements ce qui réduit les pertes et préserve la qualité marchande des légumes transportés vers les grands marchés ;
- A favoriser un système de gouvernance transparent qui limite les possibilités d'enrichissement illicite des dirigeants de la coopérative ou du groupement d'achat/vente ;
- Et bien sûr, obtenir des membres du groupement/coopérative le respect des quantités à livrer nécessaires au remboursement de leur prêt.

Encadré 3 : La transformation des légumes, une voie de valorisation des récoltes en période de surproduction

La question de la transformation des légumes en produits conservables sur une longue durée (plusieurs mois) a été peu évoquée lors de nos entretiens dans les diverses régions. L'humidité de l'air et le faible ensoleillement dans la moitié sud du pays ne sont pas favorables au séchage par exemple. La concurrence des concentrés de tomate importés (Chine, Italie) rend très difficile le développement d'une filière de transformation ivoirienne de tomate rentable. Enfin les habitudes alimentaires des ivoiriens font que la gamme des légumes transformés utilisés régulièrement est très limitée : gombo sec, piment séché en poudre, gombo sec en rondelle. L'ONG ADVCI spécialisée en cultures irriguées intensives, considère qu'il n'y pas de demandes nouvelles pour des légumes transformés autres.

Plusieurs associations et coopératives de femmes ont rapporté leurs expériences dans ce domaine (par exemple, la COVIMA avec le séchage d'aubergine n'droa en plus de la production de poudre de piment et de gombo). Le séchage est la technique²³ la plus facile d'accès pour les OP et le secteur

²² A la différence près que le producteur de coton ne peut pas vendre sa production à un autre acheteur que la société cotonnière de sa zone de production, société qui lui a fourni les intrants à crédit.

²³ Au Ghana la production de conserves d'aubergine s'est développée surtout pour le marché de la diaspora en Europe et Amérique du Nord

privé car peu onéreux. Il existe un bon référentiel technique avec des séchoirs peu coûteux basés sur l'énergie solaire combinée éventuellement avec le chauffage au gaz. Les produits obtenus se conservent bien. Il existe aussi un créneau pour la production de purée de piment, de gingembre etc. Une action dans ce domaine visera d'abord à valoriser certains légumes aux périodes où leurs prix sont très bas et rémunèrent très mal le travail de récolte et de transport. Pour que les unités de transformation soient rentables il faut :

- Que les **légumes à transformer**²⁴ **soient très peu chers** pour mettre sur le marché des produits transformés abordables pour tous les types de consommateurs²⁵ (à moins de privilégier des marchés de niche voire l'exportation mais cela concernera alors de petits volumes de production) ;
- Que les **coûts d'investissement soient limités** et si possible, que **les équipements puissent fonctionner toute l'année** » (par exemple, servir au séchage de plusieurs types de légumes à des périodes différentes dans l'année, alors que le pic de production de la plupart des légumes est en septembre octobre novembre) ;
- Qu'il existe suffisamment de main d'œuvre disponible et pas trop onéreuses pour la préparation des produits transformés (les productrices elles-mêmes ?)
- Qu'un appui en terme de marketing/publicité et de recettes culinaires, soit apporté aux unités et acteurs de la transformation.

Nous ne disposons pas de données suffisantes pour faire des recommandations plus précises dans ce domaine. Il serait intéressant que le FIRCA finance une étude spécifique sur la faisabilité de la transformation de certains légumes en relation avec l'initiative FAO pour le développement des CTA (Centre de Transformation Agricole). De même l'agropole Bélier promue par le Projet 2PAI n'a pas envisagé à ce jour l'appui à une firme privée de transformation des légumes car aucun acteur privé ne s'est positionné sur ce créneau.

B.3.3 Diversité des systèmes maraîchers de la zone Centre

La durée des visites de terrain a été trop courte pour établir avec précision et fiabilité une typologie des systèmes maraîchers de la zone Centre. Par exemple nous n'avons rencontré que deux entrepreneurs²⁶ et une demi-douzaine de producteurs. La typologie des systèmes à base ou comprenant du maraîchage (Tableau X) est basée sur deux critères : (i) la localisation par rapport à la ville et (ii) le degré de spécialisation en maraîchage.

²⁴ La 1^{re} transformation des légumes par épluchage, découpage et conditionnement en sachet plastique est possible (principe de la légumerie). Elle peut intéresser les cantines scolaires, des hôpitaux, des casernes, etc. mais cela ne permet pas de valoriser des excédents de production à certaines périodes de l'année. Le produit sous sachet ne se conserve que quelques jours et nécessite une chaîne du froid

²⁵ La perception des prix des produits séchés par les consommateurs, considérés toujours comme très élevés, limite cette filière de transformation. C'est le cas de la tomate séchée dont le prix est élevé car le produit frais est très riche en eau.

²⁶ Telle que définis par le PRO2M : surface en maraîchage d'au moins 5 ha/an, irrigation « moderne » (goutte à goutte, aspersion), capacité de l'entrepreneur à investir dans l'équipement (subventionné ou non) et à fournir la trésorerie de façon optimale (en temps opportun)

Tableau 13. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Centre

Localisation par rapport à la ville	Degré de spécialisation en maraîchage	
	Maraîchers spécialisés (la seule activité agricole procurant un revenu)	Polyculture : vivier + maraîcher
Maraîchage en ville ou très proche de la ville	Petite unité de production familiale (< 0, 2 ha/an), maraîchage de femmes, de jeunes ou d'allochtones âgés.	
Maraîchage loin de la ville hors aménagement collectif	Entreprise de production de plus de 3 ha/an, autonome du point de vue de l'irrigation (grosse motopompe, forage)	Maraîchage pluvial dominant (< 0,5 ha/an) combiné ou non avec un peu de maraîchage irrigué de contre saison en arrosage manuel (< 0,2 ha/an), des cultures vivrières et quelques cultures pérennes familiales
Maraîchage loin de la ville dans un aménagement collectif		Production maraîchère sur des petites surfaces en irrigué (< 0,5 ha/an) combinée avec du maraîchage pluvial et/ou des productions vivrières traditionnelles familiales (manioc, arachide, ...)

B.3.4 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone centre de Côte d'Ivoire

Tableau 14. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone centre

B3- Zone Centre (Yamoussoukro, Bouaké, Bouaflé)		
Origine internes	Forces	Faiblesses
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Bon savoir-faire des producteurs maraîchers notamment pour la tomate et choix des variétés les mieux adaptées Maîtrise de la fertilisation minérale <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Petit équipement en matériel de pompage en progression Des périmètres irrigués existent et fonctionnent Existence de la plateforme multi-acteurs de Yamoussoukro	<u>Dimensions agronomiques :</u> Pullulation des maladies et ravageurs (<i>Tuta absoluta</i> ...), notamment maladies d'origine tellurique Fertilisation organique insuffisante Baisse de la fertilité des sols <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Manque de trésorerie Difficulté de s'organiser pour la vente groupée
	Opportunités	Menaces

Origines externes	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Eau disponible Sols fertiles et abondants, notamment pour le maraîchage pluvial Quelques entreprises de gestion de gros matériel agricole Existence de nombreux projets de développement et ONG (PROPACOM, 2PAI-Bélier, ADCVI)</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Des zones de production sont proches des axes de commercialisation sur Abidjan</p>	<p><u>Dimensions agronomiques :</u> Climat irrégulier : régime bimodal Accroissement des périodes sèches Mauvais état des barrages Qualité de l'eau en zone périurbaine</p> <p><u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Autour de Yamoussoukro, pression foncière et interrogation sur le droit d'usage des terres Droits d'usages des terres Commercialisation privilégiée à Abidjan Inexistence de la vente groupée</p>
--------------------------	---	--

B.3.5 Synthèse des contraintes dans la région Centre et priorités d'intervention

Tableau 15. Contraintes principales dans la zone Centre et priorités d'intervention

Principales contraintes	Priorités d'intervention
<p>Aléas pluviométriques : Poches de sécheresse</p> <p>Saison sèche marquée et de durée très variable</p>	<p>Développer des systèmes d'irrigation adaptés aux capacités de maintenance et de fonctionnement des maraîchers</p> <p>Réhabiliter des périmètres dans les situations où les producteurs sont mobilisés/organisés</p> <p>Expérimenter le pompage solaire dans les sites déjà gardés</p>
<p>Baisse de la fertilité du sol</p>	<p>Former les producteurs au fonctionnement organique et biologique des sols</p> <p>Développer les techniques de production de fumures organiques, obtenir une meilleure finition des fumures animales et des composts</p> <p>Promouvoir la fertilisation mixte organo-minérale et les contrats maraîchers éleveurs de volaille pour l'approvisionnement en fumier de qualité.</p>
<p>Dégradation des aménagements : Infestation du sol par des parasites</p>	<p>Diversifier les cultures (pas seulement du maraîchage), améliorer les connaissances des producteurs pour mieux raisonner les assolements</p> <p>Réduire le nombre de bénéficiaires et leur affecter une plus grande surface pour maintenir des jachères ou introduire des plantes de service</p>

Forte pression du parasitisme aérien	<p>Formation des producteurs au bon emploi des pesticides : choix des produits, connaissance de leurs modes d'action, doses, dates, protection de l'applicateur</p> <p>Définition et mise en œuvre d'un projet de R-D sur l'usage de bio pesticides autoproduits ou disponibles dans le commerce</p>
Faible capacité de financement	<p>Etude de l'usage et de la gestion en commun du motoculteur pour le travail du sol et le transport des fumures organiques et des productions</p> <p>Conseil en gestion des groupements pour le choix et la gestion des équipements en commun (motopompe, aménagement)</p> <p>Mise en relation des producteurs organisés pratiquant la vente groupée avec les banques et IMF pour obtenir des prêts garantis par la vente groupée</p>
Contraintes de commercialisation	<p>Renforcer les capacités de la plateforme multi-acteurs maraîchage Yamoussoukro afin qu'elle diversifie ses activités : couplage crédit intrants et vente groupée, conseil technique avec recrutement d'un technicien spécialisé, coaching pour la création d'autres plateformes dans les autres régions (Sud-Est, Bouaflé, Nord).</p> <p>Promouvoir les techniques innovantes de conditionnement, de conservation et de transformation des légumes (bon positionnement avec proximité du CNRA Bouaké et Abidjan, INPHB, Universités d'Abidjan).</p>

B.4 Zone Nord – Korhogo, Ferkessédougou, Odienné

La zone visitée correspond aux régions du Poro, du Tchologo et du Hambol. Cette zone a été le lieu de développement du coton, de la canne à sucre, du manguier et plus récemment de l'anacardier. Les cultures maraîchères avaient été développées antérieurement dans le cadre de la SODEFEL dans des périmètres irrigués de plein champ notamment à Sinématiali. Les visites nous ont permis de visiter un de ces anciens périmètres réhabilités. Elle correspond à la zone III de la carte de la figure 1. Nous avons ajouté quelques éléments transmis par l'ANADER sur la zone d'Odienné.

B.4.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraîchères

a) Climat

La pluviométrie est le principal facteur déterminant les grandes zones climatiques en Côte d'Ivoire. On observe une décroissance des hauteurs annuelles et du nombre de jours de pluie annuelle du littoral au Sud vers le Nord, suivant un gradient Sud-Ouest/Nord-Est. De plus, la présence de reliefs prépondérants dans l'Ouest du pays crée un second axe de décroissance Ouest-Est. En effet, à latitude égale, les régions montagneuses et de plaine de l'Ouest reçoivent plus de pluie (de l'ordre de quelques

centaines de millimètres) que celles situées à l'Est. Deux grandes régions pluviométriques peuvent être distinguées de part et d'autre de l'isohyète 1 400 mm qui marque généralement la limite Nord des climats tropicaux pluvieux.

Le Nord est donc caractérisé par une pluviosité moyenne annuelle inférieure ou égale à 1200 mm, suivant un rythme monomodal à deux saisons : une saison sèche et une saison humide.

- Une saison sèche de novembre à mars, des pluviosités moyennes mensuelles comprises entre 7 et 50 mm.

Deux mois intermédiaires avril et octobre avec des pluviosités entre 50 et 100 mm par 6 à 8 jours de pluie.

- Une saison humide de mai à septembre avec des mois à forte pluviométrie juillet, août, septembre surtout autour d'Odienné, Korhogo, Tengrela et Boundiali.

A Odienné, la pluviométrie est un peu plus élevée : 1620 mm avec 127 jours pluvieux de avril à octobre.

Le bilan hydrique (pluie – ETP) est donc déficitaire 8 mois par an en moyenne. L'irrigation y est donc indispensable pour les cultures maraîchères pendant cette période (en gros d'octobre à mai). Pendant la période la plus pluvieuses (de mi-mai à fin-septembre) des productions maraîchères sont faites sans irrigation comme le piment, l'aubergine n'drowa, le gombo, l'oignon (cv. Arès) et la tomate. Elles se prolongent dans la saison sèche en fonction des sources d'eau disponibles sur les périmètres (puits de faible profondeur –*céanes*- alimentés par les nappes phréatiques). En cas de déficit de ressources en eau d'irrigation la mise en place d'une seule culture par an par parcelle est envisageable durant la saison des pluies.

Les aléas pluviométriques actuels (poche de sécheresse, retard, ou au contraire excès de précipitations) peuvent affecter les productions, mais cette contrainte n'a pas été mentionnée dans les entretiens avec les groupements ou les entreprises de services et conseil.

Les températures en Côte d'Ivoire suivent un gradient Sud-Nord. Les plus élevées sont observées dans le Nord à Korhogo. Les mois les plus chauds sont février, mars et avril (moyennes mensuelles de 28,9°C, 29,3°C, 28,7°C respectivement). L'insolation annuelle est la plus longue dans le Nord, jusqu'à 2700 heures à Odienné, par rapport à 2100 heures à Abidjan. La durée d'insolation est maximale de janvier à avril. Les valeurs de l'évapotranspiration sont maximales en mars (176 mm) et avril (173mm).

L'humidité relative de l'air diminue du Sud vers le Nord. Les valeurs moyennes annuelles varient de 90 % au Sud à 55 % au Nord. Au niveau mensuel, le maximum est atteint au cours des mois de juin, juillet et août avec des valeurs dépassant 75 % au Nord. Ces valeurs diminuent considérablement au cours des mois de décembre, janvier et février, où, en dehors de l'extrême Sud, elles sont inférieures à 70 %. Celles-ci descendent jusqu'à 35 % dans les confins Nord. Pour les cultures maraîchères, les humidités excessives supérieures à 90% dans la journée perturbent la pollinisation de la tomate due au fait que le pollen s'alourdit et n'est plus assez mobile pour être déplacé sur le pistil de la fleur. Les humidités relatives élevées entraînent aussi facilement le développement de maladies foliaires fongiques ou bactériennes, d'autant plus que les températures de l'air sont élevées ; c'est le cas de l'oignon pour la production de bulbe, et la tomate.

b) Les sols et l'entretien de la fertilité du sol

Les cultures maraîchères peuvent être produites dans de nombreux types de sols car elles font l'objet d'amendements organiques et de fertilisation minérale importante vu leur haute valeur ajoutée. Dans la zone du Nord de la Côte d'Ivoire, les périmètres visités étaient tous des périmètres irrigués à partir

de petits barrage, ou de pompage dans des cours d'eau (Bandama). Les cultures hors-sol étaient irriguées à partir de forages profonds (105 m à Karakoro).

Situées à proximité de cours d'eau, les sols sont de type alluvionnaire. Les textures semblent très variables avec souvent une texture sablo-argileuse ou sablo-limoneux en surface avec une bonne porosité. Comme la plupart des sols tropicaux, ils présentent en général des pH acides. Ils ont aussi des teneurs en matière organique faibles, avec des rapports C/N relativement élevés comme ceux observés à Lataha de l'ordre de 20 à 25. Ils présentent parfois en surface des éléments ferrugineux. Les analyses pédologiques à Korhogo ont montré des sols pauvres en phosphore et potassium (Godefroy, 1993). Nous n'avons pas rencontré de sols ferralitiques très acides pouvant entraîner des toxicités aluminiques bien que dans cette région les sols ferralitiques gravillonnaires soient fréquents. Les sols reposent souvent sur un sous-sol granitique dur proche et sont donc peu épais. Ces sols impliquent donc la nécessité d'amendements organiques et l'apport de calcium, éléments très importants pour la production de tomates.

L'entretien de la fertilité est fait par des apports d'engrais minéraux et de synthèse, des amendements organiques, des rotations et des jachères. L'apport de matière organique sous forme de fumier semble généralisé sur toutes les cultures maraîchères avec des apports faibles : 0,3 à 1 kg/m² sur oignon, mais parfois à des doses plus élevées jusqu'à 3 kg/m². Les apports d'engrais sont systématique mais à des doses très faibles : 150 g/10 m² de 15-15-15 (RONGEAD et CHIGATA, 2014), soit des apports de N=22,5, P=22,5 K=22,5 ce qui ne couvrent pas les exportations des cultures maraîchères. Cela correspond donc à 150 kg/ha d'engrais, valeur supérieure aux données moyennes de consommation d'engrais par ha de terre arable en Côte d'Ivoire. Le coût des engrais pour une culture pour 1 ha était estimé à : 350 000 FCFA pour la tomate, 100 000 FCFA pour l'aubergine, 90 000 FCFA pour le gombo, 250 000 FCFA pour le chou pommé, 300 000 FCFA pour le piment. Si on se fixe à un prix moyen de 300 000 F CFA la tonne d'engrais, les apports d'engrais varient de 300 kg/ha pour le gombo à 1,2 t/ha pour la tomate. Ces quantités sont plus proches des besoins des cultures.

Tableau 16. Données climatiques à Korhogo 1977 – 1999 et climate-data.org

Mesures	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Tot
ETP (mm)	152	166	176	173	156	145	127	124	128	138	139	142	1766
Température moyenne °C	26,6	28,9	29,3	28,7	27,5	25,9	24,9	24,7	24,9	26,0	26,8	26,2	26,7
Température moyenne mensuelle minimale	18,5	21,4	22,5	22,6	22,1	20,8	20,7	20,4	20,7	19,9	18,2		
Insolation (h)	273	243	230	225	244	209	160	162	183	240	256	258	2690
Précipitations mensuelles moyennes (mm)	7	13	50	89	115	151	199	275	235	109	31	12	1286

c) Le choix des cultures maraîchères, les choix variétaux et contraintes phytosanitaires

Les conditions pédo-climatiques de la zone Nord permettent de cultiver globalement toutes les espèces maraîchères une fois le problème de l'irrigation résolue moyennant quelques réserves.

Les caractéristiques climatiques limitent le développement de certaines espèces d'origine plus tempérée comme betterave rouge, carottes, pomme de terre sauf durant les mois où les températures minimales moyennes sont inférieures à 20°C. Par ailleurs, les températures les plus élevées pendant

les mois les plus humides limitent le développement des cultures très sensibles aux maladies comme l'oignon.

La tomate (Lycopersicon esculentum) : Le problème principal est le flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*, maladie d'origine tellurique. Les bactéries pénètrent dans la plante par les racines et ensuite colonisent l'ensemble du système vasculaire provoquant le flétrissement de la plante puis sa mort. Mais ce n'est pas la seule maladie pouvant provoquer une mortalité des plantes et donc des baisses de rendement drastiques. Les travaux d'amélioration de cette espèce depuis 60 ans ont permis de disposer de variétés résistantes aux principales maladies dans les catalogues des maisons semencières (Technisem...) mais le CNRA a aussi 3 variétés de petites tomates. Cependant, ces résistances ne sont pas le seul critère, il faut que dans les conditions ivoiriennes les fruits soient fermes pour pouvoir résister à des conditions de transport assez rustiques. La variété de tomate UC82 – tomate pour l'industrie à fruit ferme – a été essayée dans plusieurs périmètres, mais elle ne présente pas de résistance au flétrissement bactérien. Par contre, cv. Cobra F1 (Technisem) présente une résistance moyenne comme cv. Buffalo F1, cv. Lady Nema, cv. Lindo F1, cv. Mongal F1 mais qui présentent des fruits de fermeté inférieure à Cobra. L'autre maladie très présente est le Tomato Yellow Leaf Curl (TYLCV) pour laquelle il existe aussi des variétés résistantes. Les variétés diffusées du CNRA présentent une résistance intermédiaire à ces maladies.

Outre le développement des maladies, l'excès d'humidité de l'air gêne beaucoup la pollinisation entomophile. La culture en saison des pluies nécessite des variétés bien adaptées (résistance au flétrissement bactérien, à la galle bactérienne) et si possible une aide à la pollinisation artificielle (manuelle, vibration ...).

L'oignon (Allium cepa L.): avec une nouvelle variété supportant mieux chaleur et humidité (cv. Ares), le calendrier cultural habituel a été allongé pour une culture de saison des pluies avec des semis à partir de juin. Cependant nous n'avons pas vu de parcelles d'oignons cultivés de cette variété. La principale saison de culture est la saison sèche : semis, dans le nord, en octobre, suivis de transplantations au champ en décembre, pour des récoltes en avril. Fumier, engrais et pesticides chimiques (Furadan, manèbe, mancozèbe, Decis, Cypercal) sont utilisés. Les rendements recalculés pendant les discussions (Nangonikaha) sont estimés entre 16 et 20 t/ha. Si Violet de Galmi était la variété la plus citée, d'autres ont été mentionnées comme Julio, Damani, Sirocco –(RONGEAD et CHIGATA, 2014 ; Fiches techniques oignon). Dans la zone d'Odienné, l'ANADER indique un rendement moyen de 10 t/ha.

Le piment (Capsicum annum L. (=C. chinense Jacq.)): les parcelles visitées étaient en fin de production. Le choix des variétés est imposé par le marché qui demande essentiellement le Jaune du Burkina. Les semences sont souvent importées du Burkina, mais sont aussi des semences fermières. Des variétés commerciales comme Safi (rouge, forme lanterne) ou Habanero sont aussi cultivées. Le pili-pili ou piment oiseau est aussi cultivée mais de cycle plus long, avec des prix de vente beaucoup plus élevés commercialisés après séchage. Les cultures de plein champ semblaient plutôt extensives, alors qu'une parcelle hors-sol cv. Habanero présentait un développement végétatif nettement plus important. L'origine des semences est importante. Le piment est sensible à 6 virus, dont certains transmis par les semences. Il est aussi très sensible à l'anthracnose et à la mouche des fruits *Ceratitis capitata* en saison humide. Sur le marché, plusieurs types sont commercialisés suivant la couleur et la forme, mais tous sont très piquants. Il y a 2 cycles de culture en irrigué de septembre à avril, et pluvial d'avril à août. Le *gombo (Abemsochus esculentus L.)* est une plante très bien adaptée à cette zone. Elle est cultivée pour ses fruits consommés frais ou séchés. La période la plus favorable est la saison des pluies. L'espèce est surtout sensible aux nématodes à galles (*Meloidogyne spp.*), au virus de la frisolée de la feuille du gombo (OLCV), et à plusieurs ravageurs : chenilles (*Earias sp.*) sur les fruits et fleurs, et les jassides (*Empoasca spp.*) sur les feuilles.

L'aubergine africaine n'drowa (*Solanum aethiopicum* L.) est une plante très bien adaptée aux conditions de cultures de Côte d'Ivoire. Elle peut être cultivée en toutes saisons. Les principales maladies sont le flétrissement bactérien, la pourriture du collet due à *Sclerotium rolfsii* et les nématodes à galles. La plante est aussi sensible aux acariens. L'aubergine, *Solanum melongena* est aussi cultivée mais de façon moins importante dans toute la zone.

Le chou pommé (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) est très cultivé dans toute l'Afrique. Il a été vu dans deux périmètres irrigués avec un bon développement. Il existe un large choix de variétés en fonction de la longueur de leur cycle, de la forme de la pomme et de l'adaptation aux saisons. Si le choix est relativement large en saison sèche et fraîche, par contre en saison des pluies, il faut des variétés présentant une bonne tolérance à la maladie de la nervation noire due à *Xanthomonas campestris* et apte à pommer sous hautes températures. Ce sont en général des hybrides F1 comme Tropica Cross. Le principal facteur limitant reste la teigne des Crucifères *Plutella xylostella* surtout en saison sèche contre laquelle les applications de pesticides sont nécessaires.

Par ailleurs, les données observées dans divers documents sur les rendements indiquent des rendements de faibles à très faibles. La carotte, le concombre, le haricot vert, la laitue et la tomate présentent dans le Nord des rendements particulièrement faibles. Les causes en sont multiples, soient dues à une mauvaise adaptation des espèces (carotte), soit à des variétés mal adaptées (concombre, tomates), soit à des méthodes de culture peu maîtrisées (haricot vert, laitue).

Tableau 17. Superficie et rendement moyens de différentes cultures maraîchères (rapport ANADER, 2014)

Cultures	NORD (PORO ET TCHOLOGO)		CENTRE (BELIER ET GBEKE)		CENTRE (GONTOUGO) EST		Moyenne	
	Superficie* moyenne (ha)	Rendement** moyen (T/ha)	Superficie* moyenne (ha)	Rendement** moyen (T/ha)	Superficie* moyenne (ha)	Rendement** moyen (T/ha)	Superficie* moyenne (ha)	Rendement** moyen (T/ha)
Aubergine	0,48	13,75	0,44	14,50	0,23	15,50	0,38	14,58
Carotte	0,10	2,75			0,70	3,10	0,40	2,93
Chou	0,26	13,75	0,26	14,50	0,28	15,50	0,27	14,58
Concombre	0,30	8,25	0,13	8,70	0,40	9,30	0,28	8,75
Courgette			0,23	8,70	0,30	9,30	0,27	9,00
Gombo	0,23	5,50	0,44	5,80	0,50	6,20	0,39	5,83
Haricot vert	0,10	2,00	0,10	3,48	0,10	3,72	0,10	3,07
Laitue	0,30	4,00			0,30	6,20	0,30	5,10
Navet					0,30	3,72	0,30	3,72
Oignon	0,30	16,50			0,28	18,60	0,29	17,55
Piment	0,36	5,50	0,23	5,80	0,33	6,20	0,31	5,83
Poivron			0,20	5,80	0,50	6,20	0,35	6,00
Tomate	0,60	8,25	0,42	8,70	0,34	9,30	0,45	8,75

Pour la zone d'Odienné, les superficies cultivées en maraîchage sont de 5 722 ha donnant une production totale de 5 745 t. Les valeurs de rendement évaluées par l'ANADER de la zone d'Odienné sur l'ensemble des superficies encadrées par ses conseillers sont aussi très faibles.

Tableau 18. Superficies encadrées par l'ANADER et rendements moyens des principales espèces maraîchères dans la zone d'Odienné (ANADER, 2018)

Principales cultures maraîchères	Superficies mises en valeur (ha)	Rendement moyen (t/ha)
Chou pommé	48,4	15
Piment	18,5	6
Aubergine	17,6	10
Gombo	16,6	5
Oignon	10	10
Tomate	9,3	10
Autres légumes	57,6	10

B.4.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles

Les visites au Nord nous ont permis de rencontrer 6 groupements de producteurs : 5 groupements féminins de Niakara, Nangoniekaha, Kafalovogo, Natiokobadara, Lavononkaha, et le GIE Lomagnon de Nangorigo ; 1 producteurs individuel en plein champ à Sinematiali ; 2 exploitations hors-sol à Karakoro et Tafiré.

a) Contraintes foncières

Dans les périmètres maraîchers gérés par des groupements de producteurs, les terres gérées par les communautés villageoises sont « prêtées » pour le temps des cultures sauf si les Projets ont prévu de mettre en place des contrats fonciers. Dans ce cas le groupement a la garantie de pouvoir valoriser les terres du périmètre identifié et souvent aménagé, tant qu'il est fonctionnel et qu'il respecte les termes du contrat (conserver la vocation maraîchère, entretenir les aménagements, ...). La mise en valeur de terres et leur exploitation, par exemple l'installation de système d'irrigation, impliquent un accord du chef des terres au niveau de la localité. Cet agrément peut être remis en question en cas de désaccord entre les personnes et surtout en l'absence de contrat foncier. Il peut aussi y avoir des positions dogmatiques, comme on nous l'a dit à Nanghorigo où le chef des terres interdisait la culture de l'oignon. Ce prêt implique donc de « rentabiliser » la superficie cultivée pour chaque cycle cultural. Il doit y avoir au moins un cycle de culture par an, si ce n'est deux avec une double saison culture pluviale – saison sèche avec irrigation.

La gestion des sols cultivés implique :

- Des alternances de culture pour éviter le développement de maladies telluriques liées à une espèce ou à une famille,
- Une fertilisation raisonnée et des apports de matière organique pour optimiser les superficies cultivées et l'investissement en intrants et en travail,
- La difficulté de mettre en place des jachères travaillées ou non, par exemple avec des plantes assainissantes ou des légumineuses.

Les agro-entrepreneurs en prenant possession des terres de façon légale et « définitive » peuvent lever ces contraintes.

Le Nord est une zone d'élevage avec des points d'eau en nombre limité. Donc, il y a concurrence pour l'accès à l'eau entre les prélèvements pour l'irrigation des cultures maraîchères et l'accès pour

l'abreuvement des troupeaux. Il n'y a pas de vraie clôture des périmètres irrigués pour : 1) les protéger de l'envahissement des troupeaux alors qu'il n'y a plus de végétation pour les alimenter en saison sèche, 2) empêcher leurs passages pour accéder à l'eau pour les faire boire.

b) Contraintes liées au manque de capital individuel

Les équipements d'irrigation

L'irrigation demande un système d'exhaure (forage, puits, pompe après barrage) et un système de distribution de l'eau dans les parcelles. Nous avons vu un système d'irrigation gravitaire dans un seul des périmètres irrigués à Natiokobadara. Les systèmes d'exhaure ont demandé un investissement important (forage jusqu'à 105 m à Karakoro et citerne de stockage) ainsi que le pompage (pompe thermique).

Traditionnellement, l'irrigation est faite à partir de puits peu profonds (céanes) et l'eau est apportée sur les planches avec des arrosoirs. C'est le cas du périmètre de Natiokobadara.

Les groupements féminins font du maraîchage diversifié. Ils produisent sur des périmètres irrigués installés au bord de petits barrages sur quelques hectares. Ces barrages ont été mis en place avec des objectifs différents : pisciculture pour Natiokobadara, abreuvement des troupeaux pour les autres cas. Ce changement de destination des infrastructures hydrauliques conduit à une mauvaise utilisation des installations qui ont été ajoutées. Les agriculteurs profitent de la saison des pluies, poursuivent les cultures en début de saison sèche avec des arrosages limités jusqu'au tarissement des puits, et enfin ne font pas de cultures en pleine saison sèche ou sur de très petites surfaces.

L'aménagement de certains périmètres a été fait avec le choix de l'utilisation de systèmes goutte-à-goutte pour une irrigation avec des eaux de surface, ce qui a entraîné de nombreux problèmes. Les systèmes d'irrigation goutte-à-goutte avec goutteurs intégrés auto-régulant se bouchent rapidement. Ainsi les équipements ont été démontés par les productrices dans trois cas (NangonieKaha, Kafalovogo,) car totalement bouchés au niveau des goutteurs. Ils étaient branchés directement sur la pompe sans bêche de reprise. Certains périmètres ont pu fonctionner grâce à la mise en place d'un système dit « californien » avec des tuyaux d'arrosages souples (diamètre 19 mm) branchés sur la canalisation sortant de la pompe.

Les goutteurs auto-régulants (Netafim à utiliser à 2 bars), réglables, les microasperseurs rotatifs ou non, n'ont pas été observés.

Tableau 19. Données sur les périmètres irrigués visités

Périmètres	Superficie	Cultures par ordre d'importance	Contraintes par ordre d'importance	Intrants (Annexe 1)
Natiokobadara (périurbain Korhogo)	3 ha	Chou, oignon, aubergine violette, carotte, tomate, légumes indigènes associés	Insuffisance d'eau en saison sèche (pluviales + puits), Dégâts de culture par bovins et ovins, Pression foncière	Engrais + fumier + pesticides chimiques + semences commerciales
Lavononkaha	13 ha	Oignon (saison sèche), tomate (saison humide), aubergine africaine, piment, gombo	Système d'irrigation peu adapté (pompe + tuyaux), Dégâts de culture par bovins et ovins (saison sèche)	Engrais + fumier + pesticides chimiques + semences commerciales
Kafalovogo	10 ha	Chou pommé, légumes indigènes divers	Système d'irrigation peu adapté (pompe + tuyaux),	Fumier, pesticides, semences

Périmètres	Superficie	Cultures par ordre d'importance	Contraintes par ordre d'importance	Intrants (Annexe 1)
			Dégâts de culture par bovins et ovins (saison sèche)	fermières et commerciales
Nangoniekaha	5 ha	Oignon (semis octobre), chou pommé, laitues, gombo	Utilisation du système d'irrigation Dégâts de culture par troupeaux- Clôture très insuffisante	Engrais + fumier + pesticides chimiques + semences commerciales
Niakara (jardins urbains – bas-fonds)	Sites individuels	Laitue, concombre, oignon	Insuffisance d'eau en saison sèche (céanes), investissement	semences fermièrès et commerciales
GIE Lomanagnon, Nangorigoh, Sinematiali (ex –Sodefèl)	50 ha	Maïs, 2 cycles/an courgettes (3 ha), aubergine n'drowa (3ha) pastèque,	Station de pompage pour 50 ha coûteuse à faire fonctionner pour quelques hectares de maraichage (Bandama),	Engrais + fumier + pesticides chimiques + semences commerciales

Les trois agro-entrepreneurs rencontrés disposaient de leurs propres systèmes de pompage avec des petites motopompes thermiques puisant l'eau dans des forages (Karakoro et Tafiré), cours d'eau et barrages (Sinematiali). A Sinematiali, le producteur utilisait un système goutte-à-goutte avec une citerne de reprise et donc un filtre à nettoyer tous les jours. Mais, la superficie irrigable par le système mis en place était très faible, de l'ordre de 1500 m².

Tableau 20. Agro-entrepreneurs de plein champ

Localisation	Superficie cultivée	Cultures par ordre d'importance	Contraintes par ordre d'importance	Intrants
Sinematiali	8 ha	Piment, tomate, maïs, manioc	Barrage : Goutte-à-goutte : qualité de l'eau nécessitant un nettoyage journalier des filtres	Engrais, fumier, pesticides (herbicides)

Les équipements de travail du sol. Le travail du sol –labour- préalable à l'installation des cultures est un problème aussi bien pour les périmètres gérés par les groupements féminins que pour les agro-entrepreneurs. Ces exploitations n'ont pas de tracteur. Son absence pour faire un labour en début de saison de culture et la préparation des sols est une contrainte forte. Si le GIE Lomanagnon utilisait un tracteur reçu en don, nécessaire en raison de la superficie totale du périmètre (50 ha), la remise en culture après la saison des pluies, est faite dans les petits périmètres à la main ou avec un labour avec des bœufs après l'application d'un herbicide total (glyphosate).

Les exploitations hors-sol visitées ont montré des difficultés à poursuivre leurs investissements jusqu'au bout, ayant sous-estimés les coûts d'installation et de fonctionnement. Par exemple, chez M. K., seulement une partie des installations hors-sol (film plastique, pots, substrats de coco, irrigation) a été couverte par un film polyéthylène transparent pour protéger des pluies. La production de la partie non couverte a été arrêtée quand les pluies ont commencé à tomber. L'eau vient de forages profonds (105 m). Elle est stockée dans une citerne en hauteur, puis filtrée et distribuée par gravité par des

gainés. Les systèmes utilisés sont des gaines avec goutteurs d'arrosage ou goutteurs incorporés auto-régulants. La pépinière était très soignée.

A Tafiré, le système adopté a été le toit en double pente. Le schéma d'installation était le même qu'à Korhogo. Cependant, le système de forage ayant été très coûteux, toutes les surfaces prévues en cultures hors-sol n'ont pu être couvertes faute de trésorerie, le coût des investissements ayant été sous-estimés.

Tableau 21. Exploitations hors-sol visitées

Localisation	Superficie cultivée	Cultures par ordre d'importance	Contraintes par ordre d'importance	Intrants
Korhogo	1250 m ²	Tomate, piment	Coût de l'investissement	Engrais + pesticides chimiques + substrat de fibres de coco
Tafiré	1000 m ² + 500 m ² non couverts	Piment, aubergine, tomate, concombre	Coût de l'investissement, coût de fonctionnement (désinfection entre cultures), main d'œuvre	Engrais + pesticides chimiques + substrat de fibres de coco

c) Contraintes liées au manque de capitaux collectifs pour la production

L'accès aux investissements collectifs est encore très insuffisant et ils posent ensuite des problèmes de bonne gestion. Les projets portés par l'Etat ivoirien et l'aide internationale réalisent des aménagements maraichers facilitant l'accès à l'eau d'irrigation (PROPACOM, PARFACI,...). La poursuite des investissements complémentaires (tracteur ou motoculteur, charrues) et de l'entretien des équipements communs (barrages, matériel de pompage, matériel d'irrigation) par les groupements qui exploitent les périmètres aménagés n'est pas faite ou de façon insuffisante. Si parfois des tontines sont mises en place ainsi que des carnets de comptes dédiés à la COOPEC, les sommes accumulées ne sont pas suffisantes pour réaliser de gros investissements comme la réhabilitation du système d'exhaure et d'irrigation. Les sommes épargnées par les groupements n'arrivent pas, en général, à reconstituer les fonds de roulement pour acquérir tous les intrants pour la campagne suivante. Suivant les règles initiales, ces comptes communs sont alimentés par un prélèvement au kg sur les ventes. Les producteurs donc achètent les intrants qu'ils estiment nécessaires à leurs cultures individuellement. Dans les groupements, la mise en place d'une trésorière / un trésorier et d'un(e) président(e) permet de gérer les comptes et en particulier les fonds de roulement donnés par les projets. Mais le coût du crédit bancaire est trop élevé pour pouvoir emprunter même pour les intrants nécessaires à un cycle cultural. De plus la constitution des dossiers est une tâche trop exigeante au regard des montants demandés.

Les investisseurs individuels, aussi bien pour les systèmes hors-sol que pour les cultures de plein champ sous-estiment les besoins en investissements et souhaitent démarrer tout de suite la production.

d) Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Nord

Les productions par ordre d'importance dans la zone de Ferkessedougou sont : le piment, l'aubergine n'drowa, le gombo, l'oignon et la tomate. A Korhogo, la production principale est l'oignon. La commercialisation est faite soit sur les grandes villes du Nord (Korhogo, Ferkessedougou..), mais

surtout les produits sont expédiés sur Abidjan. Les producteurs hors-sol nous ont dit qu'ils n'avaient pas de problème pour écouler leurs productions localement.

Un centre de collecte a été mis en place à Sinematiali en utilisant un bâtiment hangar construit du temps de la Sodefel. Au moment de la visite, en fin de journée, un camion réservé par un producteur rassemblait sa production d'aubergines n'drowa et de piments, avec en plus de l'igname et des oranges et celles d'autres producteurs et se préparait à l'emporter sur Abidjan. Les légumes sont conditionnés en grands sacs par producteur et identifiés en inscrivant un signe de reconnaissance pour leurs acheteurs sur les marchés de semi-gros d'Abidjan. Le trajet est d'environ 600 kms entre ce centre de collecte et le marché d'Abidjan.

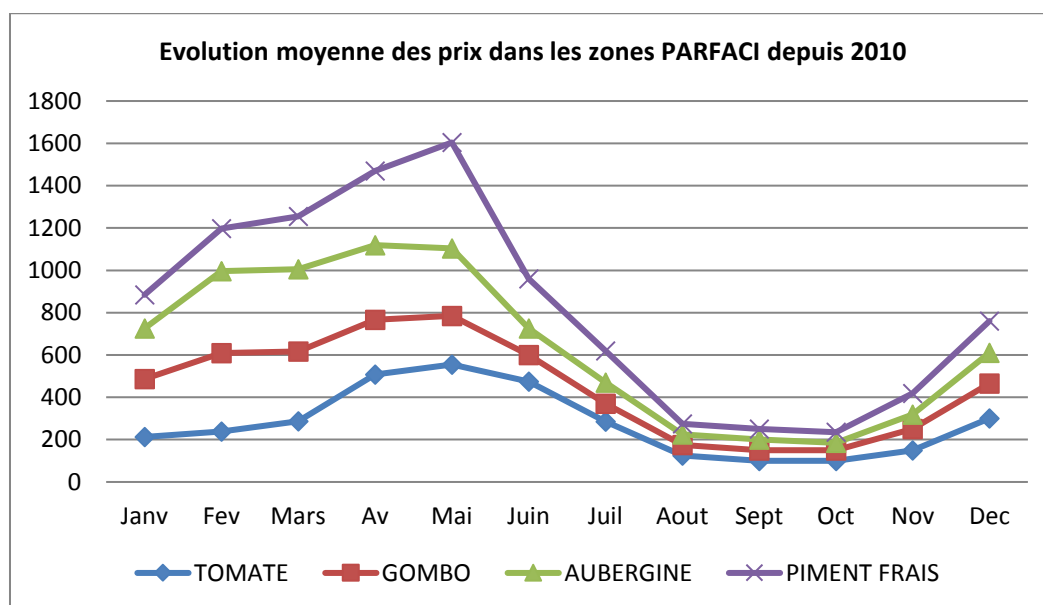


Figure 7. Evolution des prix dans la zone Nord (2010-2017) (FIRCA-BVP-AFD, 2018)

Les prix ont été collectés sur les principaux marchés de la zone Nord par le BVP (figure 7). L'observation des courbes de prix montrent une baisse des prix notables d'août à novembre indiquant l'importance des récoltes de légumes de culture pluviale. Par contre, les pics en avril et mai, en fin de saison sèche, traduisent des productions beaucoup plus faibles alors que les approvisionnements des cultures irriguées maraîchères décroissent et que les marchés locaux et de toute la Côte d'Ivoire sont principalement approvisionnés par des importations de la sous-région.

e) Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Nord

Tableau 22. Diversité des systèmes de production comprenant du maraîchage dans la région Nord

Modalité de production	Degré de spécialisation en maraîchage	
	Maraîchers spécialisés (la seule activité agricole procurant un revenu)	Polyculture : vivier + maraîcher
Production collective		Groupement féminin : production, trésorerie, travaux réalisés/gérés en commun. Le revenu dégagé est partagé en fin de cycle ou fin d'année
Production individuelle	Petite unité de production spécialisée sur moins d'un ha près d'un point d'eau, plus ou moins proche des villes, le plus souvent avec	Maraîchage pluviale réalisée en complément du vivrier et des autres activités (coton, élevage) souvent

Modalité de production	Degré de spécialisation en maraîchage	
	Maraîchers spécialisés (la seule activité agricole procurant un revenu)	Polyculture : vivier + maraîcher
	motopompe individuelle ou collective (si périmètre aménagé collectif)	accompagné d'un peu de maraichage de saison sèche irrigué (arrosoir, plus rarement motopompe)
	Agro-entrepreneur en maraichage spécialisé (de 2 à 8 ha, motopompe, main d'œuvre rémunérée, vente sur Abidjan)	
	Production hors-sol (quelques cas particuliers)	

Le Nord est la région de Côte d'Ivoire où l'on observe encore fréquemment une production maraichère collective réalisée par des groupements de femmes. Elles sont souvent réalisées en début de saison sèche tant que l'eau d'irrigation est disponible. Cette forme d'organisation permet à ces femmes sans beaucoup de capitaux (terre, finance, etc.) de s'adonner à cette activité qui leur procurent un complément de revenu et une alimentation de haute qualité nutritionnelle à leur famille. Il faut voir aussi dans cette organisation un signe de reconnaissance et une volonté des femmes de disposer d'un lieu où elles peuvent se rencontrer et partager les soucis de la vie quotidienne. Il semble que les femmes qui s'adonnent au maraîchage dans la région soient très attachées à ce mode d'organisation qui n'est peut-être pas le plus performant d'un point de vue économique.

Figure 8. Systèmes de culture maraîchers dans le Nord et le Centre



Champ de tomate cv. Cobra F1 à Djebonoua



Cultures de chou pommé à Kafalovogo



Pépinières sous abri et tablettes à Korhogo



Piment sous abri à Tafiré



Piments à Nakongo Kaha (Sinematiali)



Chou pommé à Natokiobadara (Korhogo)

B.4.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone Nord

Tableau 23. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Nord de Côte d'Ivoire

B4 - Zone Nord (Korhogo – Ferkéssédougou- Odienné)		
Origine internes	Forces	Faiblesses
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Bon savoir-faire des producteurs maraîchers sur les cultures pluviales En progrès sur les cultures maraîchères irriguées Quelques exemples de pépinières maraîchères réussies pour les systèmes de culture hors-sol <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Début d'organisation de périmètres collectifs Des exemples d'investissements dans les cultures hors-sol	<u>Dimensions agronomiques :</u> Manque de connaissance sur cultures maraîchères irriguées Manque de maîtrise de la fertilisation organo-minérale Baisse de la fertilité des sols Manque de maîtrise des pépinières maraîchères dans les groupements Manque de maîtrise de la maintenance, de l'entretien et même de l'utilisation des systèmes modernes d'irrigation installés sur les périmètres aménagés <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Rendements agronomiques faibles Equipements travail du sol et des cultures très insuffisants Faibles organisations des producteurs notamment pour la

		commercialisation y compris dans les périmètres aménagés
Origines externes	Opportunités <u>Dimensions agronomiques :</u> Conditions de saison sèche favorables à beaucoup d'espèces maraîchères (tomate, oignon, chou pommé, piment, aubergine africaine, poivron, concombre) Conditions favorables pour les espèces supportant la chaleur et l'humidité en saison des pluies (aubergines, piments, gombos) Conditions de saison sèche très favorables à la production de semences, comme l'oignon Sols fertiles notamment dans les bas-fonds <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Existence d'une plateforme de « regroupage » à Sinématiali Présence d'élevages (bovins, ovins, caprins, volailles), gisement potentiel de matière organique	Menaces <u>Dimensions agronomiques :</u> Allongement de la période sèche Accès à l'eau de plus en plus difficile <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Terres fertiles en diminution Trésorerie faible Main d'œuvre occasionnelle peu disponible et peu formée Gestion collective difficile des périmètres maraîchers et de la commercialisation Interprofession non fonctionnelle Faible capacité d'appui des projets de développement et autres structures de l'Etat Aménagement des périmètres irrigués incorrect Concurrence avec l'élevage en termes fonciers et surtout d'accès à l'eau Malgré les routes existantes, zone éloignée d'Abidjan : trajet long et nombreuses tracasseries administratives

B.4.4 Synthèse des contraintes pour la zone Nord et propositions de remédiation

Tableau 24. Contraintes principales de la zone Nord et priorités d'intervention

Principales contraintes	Priorités d'intervention
Agro-Climatiques : Saison sèche d'octobre à avril Saison chaude de février à septembre	Irrigation nécessaire : doses d'irrigation suivant les cultures de 700 à 1500 m ³ /ha/mois suivant le développement des cultures Améliorer la conception des systèmes d'irrigation en évitant les équipements unitaires sur de grandes surfaces. Encadrement plus rapproché des gestionnaires des équipements d'irrigation Cultures pluviales possibles avec espèces supportant températures et humidité élevées Apports impératifs de matière organique, engrais et calcium pour chaque cycle cultural En saison sèche et fraîche toutes les espèces sont cultivables

Fertilité des sols en baisse continue	<p>En saison sèche et chaude : se limiter aux cultures bien adaptées oignon, aubergine, piment, gombo</p> <p>En saison des pluies : se limiter aux espèces et variétés adaptées : gombo, aubergine, piment,</p> <p>Développer la fertilisation mixte organo-minérale et les contrats maraîchers éleveurs pour l'approvisionnement en fumier de qualité</p>
Contraintes foncières : propriétés des terres, passage des troupeaux et accès à l'eau	<p>Mettre en place des baux ruraux</p> <p>Ne pas oublier les clôtures dans les aménagements de périmètres irrigués : mettre au point un système de clôture durable mixte combinant grillage et arbustes/arbres (effet brise vent)</p>
Contraintes liées au capital Capacités d'investissements individuels et collectifs faibles	<p>Besoin d'investissement important pour les systèmes hors-sol (pompage, abri) et faciliter l'accès au crédit bancaire par la garantie apportée par les projets et l'Etat</p> <p>Equipements motorisés pour le travail du sol</p> <p>Aide à l'investissement : prêts, subventions</p>
Contraintes de commercialisation spécifiques à la zone Nord Transport sur Abidjan essentiellement Expéditions dans des conditions très rustiques : cartons de 20 à 40 kg (tomate) ou en gros sac de 30 à 50 kg (gombo, aubergine africaine, piment..)	<p>Renforcement des organisations actuelles, création de nouvelles coopératives</p> <p>Plateforme de groupage</p> <p>Organisation des producteurs pour transport</p>

B.5. Zone Ouest (Man et Touba)

Cette région de l'Ouest, Man, n'a pas pu être visitée faute de temps. C'est une région forestière d'altitude dont une partie est transformée en jachères à *Chromolaena odorata* tandis qu'une autre partie est exploitée sous forme de plantations agro-industrielles de café, de cacao ou d'hévéa. Toutefois, il y existe un maraîchage diversifié. Grâce à la mobilisation de l'ANADER à Man, nous avons pu nous entretenir par téléphone avec le chef de service production végétale en charge notamment des cultures maraîchères et le directeur régional. Nous n'avons pas pu nous entretenir avec l'ANADER de Touba.

B.5.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraîchères

a) Climat

Le relief de cette zone est très accidenté avec un tiers des superficies dépassant 1000 m d'altitude, et aussi la plus humide du pays. Le climat de Man est de type tropical. Les hauteurs de pluie varient entre

1300 et 2400 mm par an avec un gradient décroissant d'Ouest en Est et de Sud au Nord avec une saison des pluies de mars-avril à octobre. Août et septembre sont les mois les plus pluvieux. La pluviosité dans cette région est une des plus élevées de la Côte d'Ivoire. L'hygrométrie oscille entre 80 et 85 %. La saison sèche est relativement courte de novembre à février. L'ensoleillement à Man et sa région est faible.

A Touba, le climat est de type soudano-guinéen, pluviométrie à deux saisons : saison sèche de novembre à mars, des pluies maximales en août, et une pluviométrie moyenne annuelle 1350 mm, souvent orageuses (souvent supérieurs à 70 mm/h à Touba). L'insolation est de 2200 heures/ an.

Les températures sont douces avec une moyenne de 25°C. Les températures minimales basses d'août à février sont favorables aux cultures maraîchères exotiques. Mais la forte pluviométrie étant aussi favorable aux maladies et à la destruction de feuilles, limite les potentialités.

La région du Tonkpi est irriguée par les fleuves Sassandra à l'est et Cavally à l'ouest avec chacun, de nombreux affluents qui favorisent une végétation constituée à 80 % de forêt humide. Elle accueille aussi de nombreux bas-fonds en partie déjà aménagés.

Tableau 25. Tableau climatique Man (<https://climate-data.org/afrique>)

Mesures	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moy/ Tot
Température moyenne °C	24,1	26,2	26,7	26,3	26,0	25,0	24,1	23,9	24,4	24,9	24,7	23,5	25,0
Température moyenne mensuelle minimale	15,7	19,2	20,4	20,7	20,7	20,4	20	19,9	19,9	19,9	18,8	16,2	
Précipitations mensuelles moyennes (mm)	13	53	98	148	145	197	199	256	302	157	47	17	1632

b) Sol et entretiens de la fertilité

La plupart des versants des montagnes, abrupts et fracturés ainsi que les vallées encaissées, sont exposés à un risque élevé d'érosion. Les sols de type ferralitique désaturé à fertilité chimique faible à moyenne sont dominants et présentent, d'une manière générale, un faible couvert végétal. Ils présentent globalement une bonne structure et peuvent répondre donc à une fertilisation adaptée. Il y existe également des sols développés sur des roches basiques, des sols hydromorphes dans les bas-fonds et des sols minéraux en région montagneuse. L'origine de la culture basée sur un défrichement de la forêt avec des fertilisations faible ou inexistantes a entraîné des baisses de fertilité importantes des sols. L'absence d'intégration agriculture-élevage est un deuxième facteur conduisant à la faible fertilité des sols.

Dans la zone de Touba, on observe des îlots de forêt dense, alternant avec des savanes à *Imperata sp.* et *Pennisetum sp.* Les sols sont ferralitiques fortement et moyennement désaturés, souvent profonds gravillonnaires. Malgré des apports de matière organique animale plus importants, dus à un plus grand développement de l'élevage, la baisse de la fertilité des sols maraîchers est aussi constatée.

c) Les principaux systèmes de production maraîchers et les contraintes techniques

La production maraîchère comprend deux grands systèmes de production.

- **Le maraîchage de saison pluvieuse en milieu rural** ne nécessite pas de matériel d'irrigation. Les principales espèces maraîchères sont le gombo, piment et l'aubergine africaine. Les semis sont en mars et avril. Ils sont faits après défriche, écobuage si nécessaire et labour. Aucune culture maraîchère ne succède à une autre culture maraîchère sur le même terrain. L'intervalle entre cultures maraîchères sur la même parcelle est au minimum de 2 ans. Très peu d'intrants (engrais organiques, engrais de synthèse, pesticides de synthèse) sont appliqués sur les cultures, ce qui conduit les agents de l'ANADER à considérer ce système de culture comme très proche de l'agriculture biologique. Il est conduit principalement par les femmes et des populations allochtones. Les productions arrivent sur les marchés locaux de juillet à octobre.
- **Le maraîchage de cultures irriguées** est conduit principalement en saison sèche avec une irrigation d'appoint. Les surfaces sont petites entre 0,25 et 0,5 ha. Les intrants sont plus utilisés qu'en culture pluviale, mais toujours en petite quantité. La matière organique est le plus souvent de la sciure décomposée ou du fumier de volailles. Outre les légumes cités précédemment, les cultures les plus fréquentes dans ce système sont : le chou pommé, la tomate, le concombre et la laitue. Les 2 espèces mentionnées par l'ANADER en légumes-feuilles sont la laitue et l'amarante.

Au total, la production totale annuelle est estimée à 2 376 t.

Le choix des cultures est surtout dépendant de leur adaptation à la forte pluviométrie. L'oignon n'est pas cultivé, la tomate est très peu cultivée, et la pomme de terre y est anecdotique.

Tableau 26. Superficies et rendements des principales cultures maraîchères du département de Man (source ANADER)

Culture maraîchère	Superficies mises en valeur (ha)	Rendement moyen (t/ha)
Gombo	64,5	11,4
Piment	63,0	10,8
Aubergine	51,0	10,4
Chou pommé	25,5	8,8
Tomate	13,8	12,6
Concombre	10,0	2,2
Laitue	7,0	1,0

Les contraintes phytosanitaires sont importantes, notamment en saison des pluies : flétrissement bactérien sur piment, aubergine, tomate ; anthracnose sur tomates ; la teigne du chou (*Plutella xylostella*) ; chenilles sur tomates. En cas de nématodes à galles, fréquents sur les parcelles maraîchères cultivées de façon continue, le maraîcher abandonne la parcelle pour un autre champ. Cette forte pression sanitaire et le peu de fertilisants apportés sur les cultures se traduisent par les faibles rendements moyens observés (Tableau 2). Ce constat a aussi été fait dans la région du Bafing.

B.5.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles

Le développement des cultures pérennes et la forêt secondaire couvrent l'essentiel des superficies de cette région. Les cultures vivrières et maraîchères sont peu importantes, mais d'après l'ANADER, il n'y a pas de pression foncière pour la mise en place des cultures vivrières et maraîchères. Les cultures peuvent s'étendre sans difficulté bien que les producteurs maraîchers soient en général locataires des terres car ce sont des femmes, des allochtones et allogènes.

La contrainte est l'absence d'**aménagement de périmètres spécifiques** pour les cultures maraîchères donc avec irrigation et clôture. Les producteurs maraîchers n'ont pas les capacités financières

d'aménager eux-mêmes les terrains qu'ils soient propriétaires ou locataires. Des projets d'aménagements des sites maraîchers sont prévus dans le cadre du projet PROPACOM-Ouest (Biankouma, Man, Touba, Bangolo, Guiglo, Koulbli,...). Ils n'ont pas encore commencé. Dans le département de Man, il est prévu que le projet aménage 5 sites dans 5 localités pour un total de 16 ha. Ces aménagements se feront le long de cours d'eau. Dans la zone de Touba, l'aménagement de périmètres dédiés au maraîchage permettra aussi de mieux contrôler les feux de brousse qui sont un facteur limitant dans cette zone.

Une autre contrainte est la **faible disponibilité en intrants spécifiques en maraîchage**. Cependant, le distributeur Semivoire de semences maraîchères a ouvert une boutique à Man. S'il est souvent considéré que ces semences sont chères, elles seront de fait beaucoup plus faciles à obtenir et leur qualité est assurée. L'appui-conseil en maraîchage est aussi très déficient faute de personnel spécialisé. Les services de l'ANADER suivent chaque année un certain nombre de maraîchers, et assurent quelques formations. Il n'y a eu aucun essai de cultures sous abri dans cette zone.

La mise en marché des légumes, ne semble pas être un problème pour le moment. La commercialisation se fait d'abord sur le marché local de Man. Ensuite il y a aussi des débouchés sur Daloa et Abidjan. Des acheteuses de ces villes viennent sur le marché de Man (le vendredi). La grande production a lieu de septembre à décembre donc issue des cultures pluviales. Cependant, les maraîchers sont peu organisés et leurs possibilités de négociations vis-à-vis des acheteurs est faible

B.5.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers de la zone Ouest de Côte d'Ivoire

Tableau 27. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces des systèmes maraîchers de la zone Ouest de Côte d'Ivoire

B5 - Zone Ouest (Man – Touba)		
Origine internes	Forces	Faiblesses
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Pratique du maraîchage pluvial Maraîchage de systèmes irrigués en saison sèche <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u>	<u>Dimensions agronomiques :</u> Développement des cultures maraîchères peu important (environ 250 ha suivant ANADER) Rendements faibles Faible maîtrise des problèmes phytosanitaires <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Vente groupée inexistante Appui technique très faible
Origines externes	Opportunités	Menaces
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Eau disponible : nombreux fleuves Développement dans bas-fonds Températures plus fraîches (mois à moins de 20°C) pouvant permettre de cultiver des légumes exotiques <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Production destinées aux marchés locaux Faible offre de produits maraîchers	<u>Dimensions agronomiques :</u> Relief accidenté Baisse de fertilité due aux modes de défrichement Les problèmes phytosanitaires ne sont pas résolus <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Pas d'aménagements de périmètres maraîchers spécifiques Pas d'appui technique

B.5.4 Synthèse des contraintes pour la zone Centre-Ouest (Man)

Les contraintes majeures relevées sont (i) la faible capacité d'investissement et l'inexistence de périmètres maraîchers aménagés, (ii) le faible niveau de formation de base et technique des maraîchers, (iii) l'accès très limité à des intrants de qualité et à prix acceptables (du fait de leur faible nombre et de l'absence d'agro-fournisseurs spécialisés dans cette filière) et (iv) une pluviométrie à la fois abondante et avec de plus en plus d'aléas entraînant une pression phytosanitaire élevée.

Le projet PROPACOM va permettre d'aménager des périmètres maraîchers. Il est important d'accompagner les producteurs dans la mise en valeur de ces périmètres qui nécessitent un important investissement financier. Si certaines cultures comme l'oignon sont à éviter dans cette zone à cause du climat, les cultures de chou pommé et de tomate ne pourront se développer que principalement dans la saison sèche et avec une maîtrise de la protection phytosanitaire par le choix des variétés les mieux adaptées et l'emploi des pesticides adéquats. Par ailleurs, les faibles apports de fertilisants actuels devraient être accrus si on veut maintenir la fertilité de ces aménagements.

En saison des pluies, des cultures sous abri permettraient d'allonger la période de production notamment pour la tomate et la laitue.

B.6. Zone Sud-Ouest (San Pedro)

Cette région de San Pedro, Soubré, Gagnoa n'a pas pu être visitée faute de temps. Il s'agit d'une zone de moindre importance en termes de production maraîchère car elle est tournée depuis longtemps vers les cultures pérennes (cacao, hévéa, palmier à huile). Ces cultures pérennes mobilisent de plus en plus de foncier cultivable et limitent ainsi le développement des cultures vivrières. Néanmoins grâce à la mobilisation de l'ANADER nous avons pu nous entretenir par téléphone avec un technicien spécialisé en cultures annuelles qui a collaboré avec des projets « maraîchage » ainsi qu'un maraîcher spécialisé résident non loin de San Pedro.

B.6.1 Contraintes agronomiques : climat, sols, adaptation des espèces maraîchères

a) Climat (Pluviométrie) et sols

La pluviosité dans cette région est comparable à celle de la région d'Abidjan (§ A.2). Les données de Climate-org indiquent un cumul annuel de 1414 mm . Par ailleurs, une baisse de 200 mm/an des cumuls annuels a été observé entre les périodes 1971-2010 par rapport à la période 1951 -1980. La répartition des pluies est normalement bimodale avec une petite saison sèche entre le 15 juillet et la fin août et une saison sèche plus longue de décembre à mars.

Les aléas pluviométriques se sont renforcés depuis 20 ans : poches de sécheresse, périodes avec des excès d'eau. De ce fait il apparaît deux contraintes majeures liées à ces aléas :

- Une trop forte concentration de pluies à certaine période entraînant un engorgement du sol surtout que les maraîchers ont surtout accès aux terres basses délaissées par les cultures

pérennes. Cet excès peut aller jusqu'à l'inondation des zones maraîchères avec destruction totale des cultures ;

- Une raréfaction d'eau de surface ou à faible profondeur durant la saison sèche longue (décembre – avril) limitant l'irrigation traditionnelle à l'arrosoir, la forme d'irrigation la plus courante dans cette région. Dans cette région, très pluvieuse dans le passé, il n'existe pas de pratique traditionnelle de creusement de puits profonds ni de construction de retenues d'eau.

Ce régime pluviométrique est aussi favorable aux maladies et à la destruction de feuilles en cas de forte intensité des pluies. C'est pourquoi la FAO y avait positionné un projet de culture sous abris-serres mené avec un groupement de producteurs de San Pedro et des environs.

Tableau 28. Tableau climatique San Pedro (<https://climate-data.org/afrique>)

Mesures	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moy/ Tot
Température moyenne °C	26,4	26,8	27,1	27,3	26,6	25,6	24,5	24,3	24,8	25,6	26,2	26,2	26,0
Température moyenne mensuelle minimale	22,7	22,3	23,0	23,2	22,9	22,8	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,8	22,5
Précipitations mensuelles moyennes (mm)	21	28	59	96	275	368	114	74	67	117	136	59	1414

Les sols de cette zone sont souvent profonds très évolués, ferralitiques, moyennement désaturés avec une granulométrie plus ou moins grossière. Ils présentent souvent de nombreux alluvions limono-sableux.

b) Les principaux systèmes de production maraîchers et les contraintes techniques

La production maraîchère comprend deux grands systèmes de production :

- **Le maraîchage de saison pluvieuse en milieu rural** qui ne nécessite pas de matériel d'irrigation. Il est souvent associé avec les cultures vivrières de base et comprend le gombo, piment, aubergine africaine, haricot rouge. Il est conduit principalement par les femmes. Les productions arrivent sur les marchés locaux en septembre octobre en quantités importantes et rentrent en concurrence avec des flux de produits venant des grands bassins de production du Centre et de l'Est du pays ;
- **Le maraîchage spécialisé en périphérie des villes** est conduit plutôt par les hommes (autochtones et étrangers) durant toute l'année et nécessairement avec une irrigation durant 4 à 5 mois par an et parfois une irrigation d'appoint en cas d'arrêt des pluies. Les surfaces sont en souvent en deçà d'un ha, le plus grand maraîcher de la région produirait 4 ha de légumes par an mais sur plusieurs sites. Aubergines, gombos et piments sont les plus cultivés. On y retrouve donc les légumes cités précédemment ainsi que la laitue, le haricot vert, le concombre (très bien adapté à la région), la tomate²⁷ (si pas trop près du littoral car sensible à la salinité) plus rarement le chou. Ces producteurs approvisionnent toute l'année les marchés locaux.

²⁷ Les avis divergent selon nos interlocuteurs. A proximité de San Pedro, seule la variété Lindo réussit alors qu'à 35 km dans les terres la variété Cobra peut réussir.

Le choix des cultures est surtout dépendant de leur adaptation aux conditions climatiques particulières de cette région : forte humidité de l'air permanente et forte pluviométrie. L'oignon y est exclu du fait du faible ensoleillement.

Nos deux interlocuteurs ne mentionnent **pas de problème aigu de baisse de fertilité des sols** peut être du fait que les sols dédiés au maraîchage dans cette région sont le plus souvent situés en zones basses donc relativement fertiles. Le recours à la fertilisation minérale est systématique et certains maraîchers valorisent la fiente de volaille et le fumier de moutons en périphérie de San-Pedro.

Les contraintes phytosanitaires ont été peu relevées car l'activité maraîchère est peu développée et les sites de production relativement récents ce qui entraînent une moindre pression parasitaire surtout dans les sols. Pour le maraîcher enquêté, le contrôle des maladies et des nuisibles est facile si on peut acheter des pesticides de qualité et si on alterne les matières actives. **Seul le poivron** rencontre des contraintes phytosanitaires significatives ce qui justifie de développer cette culture en hors sol selon notre interlocuteur.

B.6.2 Contraintes économiques et socio-organisationnelles

Le développement massif des cultures pérennes dans cette région réduit le foncier disponible pour les cultures vivrières et en particulier maraîchères qui sont souvent reléguées aux zones de bas fond lorsqu'il s'agit des maraîchers spécialisés. Les surfaces des exploitations vivrières sont donc petites. La pression foncière est plus importante aux abords de la ville de San Pedro du fait de l'urbanisation. Seul le maraîchage pluvial, souvent associé aux cultures vivrières, n'est pas soumis à cette pression foncière.

La contrainte majeure dans cette région est la faible offre de service en crédit, conseil agricole et fourniture d'intrants de qualité. Les agro-fournisseurs sont eux aussi focalisés sur la vente des intrants pour les cultures pérennes et **ils accordent peu d'intérêt aux intrants pour le maraîchage** car le nombre de maraîchers est faible. Il est difficile de trouver dans la région les intrants vraiment adaptés au maraîchage (engrais et pesticides spécifiques). La gamme de semences est limitée et les boutiquiers connaissent peu les différences entre variétés et surtout celles bien adaptées à cette région. Les maraîchers les mieux informés préfèrent passer commande auprès de boutiques spécialisées des grands bassins de production (Yamoussoukro, Bouaké) ou à Abidjan.

La faible capacité d'investissement et le faible niveau d'équipement des maraîchers sont remarquables. Ainsi moins de 10% des maraîchers spécialisés utilisent une motopompe, l'irrigation à l'arrosoir reste très majoritaire. Cela peut s'expliquer par le développement récent du maraîchage, il faut plusieurs années d'économie à un nouveau maraîcher pour qu'il puisse acheter une motopompe et les équipements complémentaires (tuyaux, réservoir de stockage). Le système d'irrigation goutte à goutte y est quasiment absent.

La mise en marché des légumes, par contre, n'est pas un problème pour le moment car le prix de vente des légumes aux grossistes ou détaillants est bien supérieur à San Pedro que dans les grandes régions de production ou sur les marchés de gros d'Abidjan. Ceci est vrai pour les légumes périssables comme la laitue, les légumes feuilles... qui ne peut guère venir de loin mais aussi pour des légumes transportables. Ainsi le prix de vente de la tomate par les maraîchers varie de 400 à 700 FCFA/Kg alors qu'il peut chuter en dessous de 100 FCFA/kg dans la région de Yamoussoukro en pleine période de production. Le prix de vente du chou est aussi à certaines périodes, très rémunérateur, de 450 à 700 FCFA/kg. Ces prix très attractifs entraînent toutefois des flux de légumes à certaines périodes de

l'année venant du Centre et du Nord du pays mais aussi du Burkina Faso (choux et tomate en particulier). La demande des expatriés et des libanais de San Pedro tire les prix vers le haut ou oriente les maraîchers vers des espèces spécifiques comme la laitue ou le poivron.

Selon les espèces **l'attractivité des légumes produits aux environs de San Pedro est variable** selon nos interlocuteurs. Pour certains, les légumes produits localement sont plus frais et plus présentables que ceux qui ont parcouru une longue distance en camion et dans les transports en commun. D'autres considèrent que la tomate venant d'ailleurs est plus ferme et se conserve mieux que la tomate locale.

Le faible nombre de maraîchers et leur dispersion dans la région de San Pedro ne facilitent pas leur organisation. Globalement **les maraîchers ne peuvent pas compter sur un grand nombre de techniciens spécialisés en maraîchage ni sur un conseil de proximité**. Le dispositif de conseil de l'ANADER est plutôt tourné vers les cultures pérennes. Toutefois quelques projets ont intégré à leurs activités le développement du maraîchage spécialisé de plein champs et plus récemment le maraîchage sous abri-serre et hors sol (Projet FAO achevé).

L'expérience de maraîchage hors-sol et sous abri-serre à San Pedro

Un projet de la FAO associant le CNRA et l'ANADER a permis d'initier un groupement de maraîchers de San Pedro à la culture sous abri serre et hors sol pendant plusieurs années. L'expérience a été conduite dans des abris-serres de 250 m² et pour 4 cultures : tomate, poivron, concombre et piment. Les résultats ont été très satisfaisants pour le poivron avec une production de 800 kg/250 m² et la commercialisation de 501 kg pour cette même surface. Les autres cultures ont rencontré divers problèmes limitant le rendement (qualité des semences en particulier). La tomate pourrait aussi être intéressante car elle craint les fortes pluies ainsi que les embruns salés.

Le modèle d'abri-serre est assez simple et peut mobiliser des matériaux locaux comme du bois, du bambou. Le coût de la bâche de qualité est un frein à la reconduction de l'expérience si elle devait être intégralement prise en charge par les producteurs.

Deux contraintes majeures :

- **Le coût des intrants et équipements** fournis par le prestataire de service (une société spécialisée en culture hors sol) est considéré comme très élevé : les fertilisants de la fertigation, le substrat produit à base de déchets de coco, les semences, etc. Tous ces intrants sont importés depuis la région d'Abidjan ce qui accroît leurs prix. Selon nos interlocuteurs, il faudrait chercher à réduire les coûts de production en mobilisant des matériaux et intrants disponibles localement (bois, bambou, déchet de coco, sciure de bois, fiente de volaille, engrais minéral à diluer dans l'eau) ;
- **La valorisation des abris serres par un groupement de maraîchers n'est probablement pas le meilleur modèle organisationnel et économique.** Il a été très utile dans une première phase pour former dans la durée et sur le tas les maraîchers qui avaient constitué le groupement comme demandé par le Projet FAO. Mais la dispersion des maraîchers aux environs de San-Pedro (parfois à plus de 30 km du site de production) a entraîné des frais de transport et de nourriture très élevés qui ont fortement impacté à la baisse la marge dégagée à la fin de chaque cycle de production. De ce fait le fonds de roulement du groupement n'a pas pu être renouvelé et risque de disparaître rapidement. Il serait intéressant de renouveler l'expérience :
 - En réduisant la taille du groupement (à 3 ou 4 maraîchers proches les uns des autres) voire en accordant la subvention à un seul maraîcher ayant fait ses preuves

et disposant d'une bonne trésorerie ou à un agro-entrepreneur ayant un capital de départ

- En subventionnant deux abris-serres au lieu de 4
- En utilisant au maximum les matériaux et intrants locaux.

B.6.3 Analyses FFOM des systèmes maraîchers du Sud-ouest de Côte d'Ivoire (San-Pedro et périphéries)

Tableau 29. Analyses Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces du Sud-ouest de Côte d'Ivoire

B6 - Zone Sud-Ouest (San Pedro - Soubré)		
Origine internes	Forces	Faiblesses
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Bonne connaissance du maraîchage pluvial Existence d'un maraîchage de systèmes irrigués toute année <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Des investissements dans la production sous abri hors-sol Mécanisation pour pompage en cours de développement	<u>Dimensions agronomiques</u> Superficies des exploitations petites y compris en vivrier Maîtrise de certaines cultures insuffisante (poivron...) Difficulté d'accès aux intrants les mieux adaptés (semences, produits phytopharmaceutiques, engrais...) <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles</u> Vente groupée inexistante Appui technique très faible
Origines externes	Opportunités	Menaces
	<u>Dimensions agronomiques :</u> Pluviométrie importante Eau disponible Sols fertiles et abondants <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Proximité des marchés De nombreux supermarchés Fortes concentrations de consommateurs diversifiés	<u>Dimensions agronomiques :</u> Contrôle de la pluviométrie abondante difficile, et accroissement de l'irrégularité des pluies : Contrôle des maladies et ravageurs de plus en plus difficiles <u>Dimensions économiques et socio-organisationnelles :</u> Faible offre de service pour accès aux intrants et aux investissements Concurrence de la production du sud-ouest avec provenances d'autres bassins de production en septembre-octobre

B.6.4 Synthèse des contraintes pour la zone Sud-Ouest (San-Pedro et périphéries)

Les contraintes majeures relevées sont (i) la faible capacité d'investissement et le faible niveau d'équipement des maraîchers, (ii) l'accès très limité à des intrants de qualité et à prix acceptables (du

fait de leur faible nombre et de l'absence d'agro-fournisseurs spécialisés dans cette filière) et (iii) une pluviométrie à la fois abondante et avec de plus en plus d'aléas.

Vu l'offre abondante en moyen de transport les consommateurs de la région du Sud-Ouest pourraient s'approvisionner uniquement à partir de légumes produits dans les grands bassins de production ivoiriens. Toutefois cela pénaliserait les consommateurs des petites villes et des villages mal reliés au réseau routier et qui doivent préserver une diversité de sources d'approvisionnement, en premier le maraîchage local pluvial et irrigué.

De plus, en périphérie de San Pedro, le maraîchage fournit des revenus et des emplois et ces maraîchers spécialisés pourraient bénéficier d'appuis pour se professionnaliser d'abord avec un choix bien raisonnés de légumes de plein champ adaptés à la région. Dans un second temps si la R-D a fait la preuve de la rentabilité des abris-serres, la culture hors sol pourrait être insérée dans leurs systèmes de production ou proposée à des agro-entrepreneurs.

Potentialités des systèmes de cultures hors-sol

S'il y a eu des investissements dans les cultures hors-sol depuis plus d'une décennie, les expériences que nous avons visitées sont récentes et encore imparfaites (non achevées). Par ailleurs, il y a eu des essais de culture hors sol dès les années 90', mais ces systèmes de production n'ont pas été poursuivis sans doute pour manque de rentabilité et par conséquence de défaut d'entretien et de renouvellement des équipements et de fonds de roulement. Nous avons vu deux systèmes :

- Un système avec des serres tunnel de 8 à 9 m de large sur 40 à 60 m de long et couverture polyéthylène avec ou sans aérations latérales,
- Un système avec toit en double pente, armature en bois, avec aération au faitage et filet ou sans filet

Pour ces deux types d'abris, la culture peut être en pleine terre ou hors-sol en pots individuels le plus souvent, un pot accueillant en général un plant de tomate ou de poivron.

Le rendement en fruits frais est l'indicateur le plus pertinent pour avoir une évaluation de la rentabilité des investissements (exhaure, irrigation, abri) et de la culture (main d'œuvre, intrants). Le CNRA (Djidji et al, 2010) a conduit en 2009 dans le Sud à Anguédédou une expérimentation de culture en pleine terre sous abris avec toit en double pente. La récolte a eu lieu en novembre et décembre avec des rendements faibles dus à des pertes de plants dues au flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*). En 2018, le CNRA a apporté son appui à un projet pour le développement de ce type de systèmes dans la région de San Pedro. Le rendement de la culture du poivron a été de 2,0 kg/m² pour 5,6 mois de récolte alors que la culture de tomate a été arrêtée au bout de 30 jours par manque d'eau.

A Tafiré quelques chiffres nous ont été donnés et sont très encourageants.

Tableau 30. Rendements en cultures sous abri pleine terre et hors-sol dans différentes situations en Côte d'Ivoire

Espèce	Rendement (kg/m ²)	Durée récolte (mois)	Référence	Prix de vente FCFA/kg
Tomate pleine terre	1,1	2,0	CNRA Anguédédou	Non connu
Tomate hors-sol cv. Jarra RZ F1	6,8	3,7	Tafiré – saison des pluies	500 – 700
Concombre hors-sol cv. Mydas RZ F1	7,2	1,8	Tafiré – saison des pluies	150
Piment hors sol (Habanéro)	2,4	4	Tafiré – Fin saison des pluies	150 - 625
Aubergine africaine Kazinga RZ	1,8	1,8	Tafiré – saison des pluies	150 - 500
Poivron hors-sol	2,0	5,6	CNRA San Pedro- mars – septembre saison pluies	700 - 800
Piment cv. boomer	0,9	5,6	CNRA San Pedro - mars – septembre saison pluies	275 - 400

Cependant, en l'absence des coûts de fonctionnement et d'investissement, il est difficile de calculer la rentabilité ou non de ces systèmes. Cependant, les quelques rendements cités ci-dessus en hors-sol sont dans la moyenne, hors essai CNRA d'Anguédédou, de ce que l'on peut observer sous climat tropical humide. Les rendements à Tafiré ont été obtenus avec un appui technique régulier de la société Agrifer.

Les rendements sous abri sont influencés par la saison. Le film polyéthylène de couverture diminue de 30% la lumière sous l'abri, et donc les rendements potentiels. Aux Antilles, pour la tomate hors-sol, on considère deux cycles par an : un cycle de saison sèche pour une récolte de 4 mois et un rendement de 6 à 8 kg/m², et un cycle de saison des pluies avec une récolte de 3 mois et un rendement de 4 à 5 kg/m².

Les investissements sont élevés. A Tafiré, le montant total était de 10 200 000 FCFA pour 1 000m², comprenant

- le forage : 5 000 000 FCFA,
- les abris à 1 000 000 FCFA pour un abri de 250 m², soit 4 000 000 FCFA pour les 4 abris et une superficie totale de 1 000m²,
- le système d'irrigation (fûts, tuyaux, goutte-à-goutte) 1 200 000 FCFA.

Au moment de la visite, il y avait 4 personnes travaillant sur l'exploitation. Le coût des intrants ne nous a pas été communiqué.

PARTIE C : CONTRAINTES COMMUNES A TOUTES LES REGIONS DE PRODUCTION

C.1 Contraintes d'accès aux intrants dont les semences

C.1.1 Assez bonne disponibilité des intrants sauf fumure organique de qualité et engrais spécifiques

L'absence d'engrais adaptés aux cultures maraîchères a été soulignée par l'ANADER dans le Nord. Des engrais plus spécifiques auraient des teneurs en phosphore et potasse plus élevées, ainsi que du calcium et du magnésium, l'apport d'azote étant assuré essentiellement par des engrais azotés (urée, ammonitrate...). Par ailleurs, alors que les engrais coton NPK et urée sont subventionnés (12 000 FCFA/sac), ceux utilisés en maraîchage ne le sont pas (18 000 FCFA/sac pour du 15-15-15). Cependant, la faible connaissance des sols où est pratiqué le maraîchage, leur hétérogénéité probable et la diversité des espèces maraîchères limitent la portée des recommandations de fertilisation proposées pour tous les sites de production de Côte d'Ivoire.

L'utilisation des matières organiques en maraîchage permet de couvrir un large spectre d'éléments minéraux principaux et d'oligo-éléments nécessaires au bon développement des espèces maraîchères surtout dans les sols acides ferralitiques ou ferrugineux tropicaux. Malheureusement, les gisements de matière organique d'origine animale sont limités dus au faible développement de l'élevage dans de nombreuses zones de Côte –d'Ivoire. De plus la pratique du compostage de débris végétaux est très peu développée en zone rurale. Les maraîchers qui utilisent le compost n'ont pas généralement une bonne maîtrise de la technique du compostage. Ils apportent souvent les déchets de fermes directement aux cultures sans compostage ou après un assemblage des déchets en tas pendant un ou 2 mois sans opérations de retournement afin d'aboutir à un compost mûr sans germe de maladie et sans odeur nauséabonde. Il est très fréquent de se confronter à ces odeurs de déchets de fermes non décomposés dans les périmètres maraîchers urbains. Cependant, il existe en zone périurbaine à Abidjan, des jeunes entreprises qui développent des produits à partir de déchets domestiques ou d'industries agro-alimentaires.

Par ailleurs, les risques de carence en oligo-éléments peuvent être couverts par des apports d'engrais foliaires contenant des oligo-éléments. Cela a été fait dans des opérations d'appui-conseil PARFACI.



Figure 9. Sac de fumier pour pépinière à Djebonoua et traitement des déchets à Abidjan (Green country)

C.1.2 Semences de qualité mais coûteuses surtout les F1

La problématique des semences est un sujet de discussion permanent en cultures maraîchères. De nombreuses espèces ont fait l'objet de programme d'amélioration pour accroître les rendements, améliorer la qualité des produits récoltés (fruits, fleurs, racines) et acquérir des résistances aux maladies. Ces programmes ont été faits par des institutions publiques, mais aussi des entreprises privées depuis plusieurs décennies. La production et la distribution des semences des espèces les plus importantes sont assurées par des entreprises privées multinationales et nationales. Le marché est libre et ouvert, et uniquement limité par les réglementations des protections phytosanitaires nationales et internationales dans le cadre des transports internationaux. Outre l'effet d'hétérosis, les progrès les plus importants en matière d'adaptation climatique et de résistances aux maladies sont protégés par les entreprises privées en diffusant des semences hybrides F1 dont la descendance ne reproduit pas les mêmes caractères que les parents. En Côte d'Ivoire, c'est le cas des variétés de tomates, de choux pommés, de certains gombos, de certaines courges, courgettes et concombres, d'aubergines violettes, de courgette, de pastèque et de piments.

Ces semences Hybrides F1 importées sont chères car : elles sont plus coûteuses à produire bien que ce soit fait dans des zones spécialisées, avec des climats très favorables (longue période sèche) avec des producteurs très efficaces (Inde, Chine, USA, Europe, Israël...), elles traduisent un long travail d'amélioration, nécessitent un conditionnement soigné, et permettent aux entreprises de dégager des profits. En Côte d'Ivoire, la société Semivoire, la filiale nationale de la firme française Technisem, est le plus grand fournisseur de semences maraîchères comprenant aussi bien des semences hybrides que des variétés fixées. Une grande partie de ces semences sont produites à Dakar au Sénégal par Tropicasem (filiale Sénégalaise de Technisem) qui dispose d'une station de production de semences dans ce pays.

Simultanément à ces semences hybrides, les entreprises semencières vendent du matériel traditionnel de variétés multipliées en pollinisation libre parce que les espèces les y obligent (haricot vert...) ou l'utilisation de variétés hybrides n'apportent pas de gain de rendement suffisant, comme pour l'oignon de jour court. Enfin, les firmes spécialisées en espèces tropicales ont entrepris de multiplier et diffuser des espèces africaines traditionnelles comme l'amarante, la baselle, la célosie, la cléomé ou l'aubergine africaine. Elles mettent à la disposition de ces espèces leur savoir-faire en matière de production de semences, de conditionnement et de distribution. Ces semences d'espèces africaines peuvent être multipliées dans d'autres pays du monde, parfois à partir de de semences de pré-base

venant du CNRA. A côté de ces semences vendues par les firmes internationales, de nombreux maraîchers utilisent leurs propres semences qu'ils produisent eux-mêmes dans leurs champs. Les espèces concernées sont les espèces traditionnelles notamment le gombo, les aubergines africaines, le piment et les légumes feuilles traditionnels (amarante, célosie, corète potagère, morelle noire, oseille de guinée, etc.) et même la laitue (nous avons rencontré des producteurs de semences de laitue à Yamoussoukro).

C.1.3 Techniques de pépinière maraîchères peu maîtrisées

Le mythe de la variété miracle : « c'est la faute de la semence » « la semence n'a pas répondu ». Ces phrases sont souvent entendues aussi bien du côté des producteurs maraîchers, que des techniciens de développement.

Mais d'un autre côté, nous avons rencontré de nombreux producteurs qui étaient satisfaits de la qualité des semences achetées dans le commerce. Ces remarques nous conduisent à aborder les techniques de pépinières.

Pour valoriser au mieux ces semences de qualité et chères, mais pas uniquement celles-là, il est nécessaire de mieux maîtriser la production de plants maraîchers. En effet, nous avons vu une pépinière de pleine terre de tomates avec la variété F1 Cobra où les $\frac{3}{4}$ des plants n'étaient pas utilisés. La production de plants maraîchers peut être faite par des producteurs de plants spécialisés. Nous n'avons pas rencontré ce type de producteurs de plants maraîchers. Cette profession peut émerger soit à partir de pépiniéristes ornementaux, soit à partir de producteurs maraîchers. Dans le cas de plants traditionnels transplantés à racines nues, cette filière nécessite une proximité entre les producteurs de plants et les utilisateurs. Cependant, la production des plants en godets ou plaques alvéolées peut permettre de transporter de plants sur de plus longues distances et de s'affranchir de cette proximité entre producteurs et utilisateurs de plants.

L'autre solution est d'améliorer les pépinières chez les producteurs : pépinières couvertes, sur tablettes si risque d'inondation, avec arrosage, avec semis graine par graine, éventuellement un repiquage au stade plantule en pépinière pour les solanacées, élevage des plants en mottes ou en godets, possibilité de greffer sur des plantes résistantes. L'utilisation d'un substrat de plants de pépinières sain indemne des maladies transmises par le sol est une nécessité dès que l'on pratique des pépinières hors-sol. Un producteur hors-sol du Nord maîtrise cette technique. Il peut être une référence pour diffuser son savoir-faire.



Figure 10. Pépinière tomate trop dense



Figure 11. Pépinière tomate hors-sol en pot individuel

C.1.4 Pas de filière semences maraîchères « locale » fonctionnelle : expériences en cours avec le CNRA, les partenaires de développement et le FIRCA.

La richesse d'une entreprise semencière est son germplasma (ressources génétiques). Il est donc important si un pays ne veut pas complètement dépendre d'un approvisionnement semencier en provenance d'entreprises étrangères, il doit préserver son patrimoine génétique et développer quelques ressources génétiques nationales. Le CNRA a ainsi des variétés de piments, de tomates, de gombos qu'il a sélectionnées, qu'il multiplie et distribue. Mais, il est évident que le CNRA ne peut pas tout faire. La mise en place de filières nationales de semences maraîchères nationales formelles en Afrique sub-saharienne a toujours échoué depuis plus 50 ans. L'activité nationale de production de semences maraîchères doit continuer à être promue, mais elle ne pourra pas approvisionner tous les maraîchers ivoiriens et concerner toutes les espèces. Par ailleurs, l'ANADER nous a décrit un projet de production de semences d'oignons à Sinematiali qui avait produit 30 kg de semences de la variété Violet de Galmi. Ces semences avaient été finalement vendues à la société Technisem (Semivoire) pour être distribuées aux agriculteurs. C'est aussi le cas de semences maraîchères produites par le CNRA. Généralement, elles sont conditionnées et distribuées par les sociétés locales Semivoire et Callivoire. La variété de piment « bec d'oiseau » est très prisée par ces firmes.

Par contre, elles ne recherchent pas les semences d'aubergines africaines car elles sont généralement produites par les maraîchers eux-mêmes. L'utilisation des semences fermières, c'est-à-dire produites par les maraîchers eux-mêmes est une pratique qui nous a été mentionnée à Man pour aubergine, piment et gombo. C'est le cas aussi de nombreuses espèces de légumes-feuilles. Elle élimine le coût d'achat des semences. Indépendamment des problèmes de faculté germinative, une auto-production peut entraîner des transmissions de virus par les semences ou de pertes de résistance existant au départ dans les semences commerciales en quelques générations. Cette pratique existe. Elle n'est pas à encourager.

Une production locale de semences maraîchères est donc à envisager, mais à une échelle réduite avec une implication forte des distributeurs privés pour utiliser leurs réseaux de distribution déjà existant en Côte d'Ivoire.

C.1.5. Faibles compétences techniques (voire absence de compétences) des revendeurs de produits phytosanitaires et lutte raisonnée contre les ennemis des cultures.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour la culture du coton sur les cultures maraîchères montre le besoin d'une meilleure gestion des intrants. Les traitements chimiques systématiques contre une gamme de ravageurs souvent peu identifiés, sont généralisés dès que les moyens le permettent. Le rythme usuel est le traitement hebdomadaire. Cependant, un producteur nous a dit qu'il arrêterait les traitements sur les tomates quand les fleurs commencent à nouer pour éviter de détruire des insectes utiles. Il y a donc une prise de conscience de certains producteurs quant aux risques de pollution de l'environnement et de toxicité sur les organismes vivants liés à l'usage des pesticides chimiques. En effet, les pesticides (spécialités phytopharmaceutiques) de synthèse sont des biocides. Ils ont des effets néfastes sur de nombreux organismes vivants. Leur accumulation dans le sol et le lessivage dans les eaux de ruissellement polluent non seulement les sols mais aussi les eaux de surface et souterraines.

Certes, les producteurs en Côte d'Ivoire n'ont pas à leur disposition les derniers produits de lutte chimique contre les ravageurs et maladies. Mais la gamme disponible est assez large et doit permettre de couvrir l'ensemble des problèmes phytosanitaires des cultures. Une gestion raisonnée des intrants chimiques passe par une formation des distributeurs, des conseillers techniques de développement et des producteurs. Dans l'état actuel des connaissances, la lutte chimique est encore nécessaire, mais une lutte plus raisonnée combinant en plus de la lutte chimique, des techniques complémentaires (rotation culturale, choix des variétés, protection physique avec des filets, techniques de pépinières) est à développer.

Une juste utilisation des produits homologués par le service phytosanitaires, produits phytopharmaceutiques de synthèse ou produits de bio-contrôle, comme *Bacillus thuringiensis*, permet de diminuer les impacts sur l'environnement et de produire un légume de qualité. Par ailleurs, cela permet de ralentir l'apparition des résistances des insectes, maladies et acariens aux produits chimiques.

Au total, une prise en compte de tous les aspects et risques d'usages incorrects des pesticides chimiques permet de s'orienter vers une agriculture agroécologique plus respectueuse de l'environnement.

C.1.6 Faible prise en compte des impacts des applications incorrectes des pesticides chimiques sur la qualité sanitaire des légumes.

Alors que maintenant les travaux scientifiques mettent en évidence l'intérêt nutritionnel des légumes – feuille indigènes (Agbo et al., 2009), il est essentiel de les garantir sans résidus de pesticides alors que de nombreux travaux dans la région en montrent les excès détectables sur les marchés (Bempah et al., 2012). L'application de la réglementation au champ (choix des pesticides, doses d'utilisation, délai d'emploi avant récolte) doit permettre de respecter les exigences en termes de limites maximales de résidus en cours et de redonner confiance aux consommateurs, notamment ceux des grands centres urbains.

C.1.7 Tableau de synthèse des contraintes liées à l'accès aux intrants

Tableau 31. Contraintes de l'accès aux intrants et propositions de remédiation

Contraintes	Propositions de remédiation
Engrais chimiques chers et non spécifiques	Subvention aux agriculteurs pour engrais chimiques les mieux adaptés aux cultures maraîchers
Matières organiques insuffisantes	Formation des agriculteurs aux méthodes de compostage Aide à la création d'entreprise de fabrication de matière organique, notamment à partir de déchets urbains (cf. Green country)
Semences de qualité difficiles d'accès	Facilitation de l'installation de boutiques de semences
Semences de qualité trop coûteuses	Valorisation des semences par formation à des techniques de pépinières Subvention pour la construction de pépinières protégées
Semences de variétés locales	Interactions CNRA- distributeurs privés locaux
Mauvaise utilisation des pesticides	Etablir une liste des pesticides utilisables en cultures maraîchères Guide d'utilisation des pesticides Formation des vendeurs de pesticides à l'utilisation des pesticides et aux risques environnementaux Formation des agriculteurs maraîchers à l'utilisation des pesticides et aux risques environnementaux Laboratoire d'analyse des résidus

C.2 Contraintes de commercialisation

Les contraintes de commercialisation du point de vue des producteurs ont été développées pour chaque zone de production. Dans ce chapitre, nous les présenterons différemment en confrontant les attentes des producteurs dans ce secteur à ceux des commerçants et de leurs organisations respectives. Nous aborderons aussi les pistes de remédiation en considérant la mise en place de dispositifs de régulation au niveau national et des marchés de gros.

C.2.1 La saisonnalité de la production et l'engorgement temporaire des marchés

Les difficultés de commercialisation et parfois l'absence de débouché (d'où abandon du produit au champ ou dans les points de collecte) sont très prégnantes aux périodes de surproduction :

- En septembre - octobre lorsque le plus gros de la production en pluvial se déverse sur les marchés (par exemple le prix de la tomate peut être inférieur à 50 FCFA/kg, vu le coût de main d'œuvre pour la récolte et le prix du transport vers le point de collecte, le producteur peut préférer abandonner sa production sans la récolter) ;
- En février - mars lorsque les cultures de contre-saison sont à leur pic de production en Côte d'Ivoire et dans les pays voisins. Néanmoins, à cette période les prix restent encore attractifs

car les surfaces maraîchères irriguées en Côte d'Ivoire restent modestes et le coût de transport des légumes depuis le Burkina Faso, le Mali et surtout le Niger peut être le double de celui des productions ivoiriennes.

En culture pluviale il serait possible dans le sud du pays de mieux étaler la production dans le temps et d'avancer la période des premières récoltes. Cela nécessite toutefois de commencer très tôt les pépinières et de repérer les variétés qui supportent bien les pluies en période de floraison puis de maturation. Dans le Nord, il est beaucoup plus difficile de commencer plus tôt le maraîchage pluvial car la saison des pluies est plus courte et les producteurs accorderont toujours la priorité à leurs cultures alimentaires de base, les céréales et l'igname.

En culture irriguée, le décalage des périodes de production n'est possible qu'à deux conditions :

- Réaliser les pépinières précocement en octobre ou novembre afin de repiquer dès la fin des pluies dans de bonnes conditions ;
- Sécuriser l'accès à l'eau afin d'assurer l'irrigation durant les mois les plus secs où le déficit en eau dans les sols et les points d'eau est la plus forte. C'est aussi à cette période que la demande en eau des cultures est la plus élevée du fait d'une forte ETP. Durant ces périodes de chaleur la production pourrait être améliorée par le paillage systématique du sol et l'installation d'ombrières pour les cultures peu héliophiles (piment, poivron, concombre). Mais ces techniques ne peuvent concerner que des surfaces réduites.

Dans les deux cas ces préconisations permettent aussi d'allonger la durée de production d'une culture donnée, du moins pour les cultures à cycle indéterminé. Mais ceci nécessite **d'améliorer les techniques de pépinière** surtout en période chaude ou pluvieuse : pépinière sur table protégée par des filets, pépinière sous ombrière ou sous petit abri serre facilement réalisable par les producteurs, bonne densité de semis, semis échelonné, etc.

En étalant la production les maraîchers peuvent bénéficier de prix de vente bien supérieurs mais il faut que les rendements ne chutent pas trop. Il y a là une prise de risque pour les producteurs. De ce fait nous recommandons de **mettre en place pour les 3 grandes zones de production** (Sud et Sud-Est, Centre et Nord) **un programme de R-D sur 3 années afin d'étudier pour quelques cultures les potentialités d'étalement de la production avec les meilleures techniques existantes à ce jour.**

C.2.2 La faible organisation des producteurs face aux acteurs des marchés de gros

La filière maraîchère (et plus largement celles des vivriers) se caractérise par une forte organisation des commerçants et commerçantes face à des producteurs très peu organisés. Ainsi depuis plusieurs décennies des coopératives de commerçants et commerçantes (comptant plusieurs centaines de membres chacune) sont fonctionnelles et ont un poids économique et politique important pour la mise en marché des légumes et des autres produits vivriers. La principale activité de ces coopératives est la gestion des marchés vivriers des grandes villes, et en premier lieu ceux d'Abidjan.

La Coopérative COMAGOA gérante du marché de gros d'Adjamé – Roxi

Cette coopérative comprend environ 2000 membres et a pour mission de gérer le marché d'Adjamé-Roxi en assurant les services suivants :

- La sécurité dans le marché et en périphérie, de jour comme de nuit ;

- La propreté : les déchets de légumes et d'emballages sont collectés régulièrement et évacués hors de la ville ;
- L'affectation des lieux de dépôt-vente (des m² à l'air libre ou sous abri) à ses membres et aux autres commerçantes non membres en fonction des disponibilités (la surface du marché est limitée à 7430 m²). Chaque commerçant(e) paie une taxe journalière à la coopérative ;
- L'accompagnement social de ses membres en cas de difficultés (prêts sociaux, caisse de secours, etc.).

Pour cela la COMAGOA dispose de 23 salariés et de bureaux mais pas de véhicule de transport. Elle paye un impôt à la commune. Il n'y a pas obligation pour les commerçants de déclarer les quantités qu'elles font transiter par le marché, néanmoins le directeur de la COMAGOA enregistre manuellement les principales entrées de produit. Ce registre n'est pas utilisé par la coopérative ni les services publics mais il est souvent valorisé par des étudiants et des chercheurs pour leurs travaux de recherche.

Le principal objectif de la coopérative est de maintenir l'activité commerciale sur ce site car il est bien situé au Nord de la Ville. Pour cela la COMAGOA entretient des relations étroites avec la mairie. Malgré les difficultés d'accès au marché pour les gros camions surtout, les embouteillages permanents dans la journée et les difficultés à évacuer les eaux pluviales et les déchets, la coopérative ne cherche pas à s'installer sur un autre terrain où il serait possible de construire des magasins fermés voire des chambres froides. Elle ne pense pas qu'il existe un projet de ce type au niveau des mairies de la métropole. Si cela se faisait, les commerçants n'y seraient pas favorables car les nouveaux marchés de gros se situeraient alors en périphérie d'Abidjan et éloignés des commerçants de détails.

Alors que la grande majorité des maraîchers rencontrés considèrent que la contrainte de commercialisation est la contrainte majeure pour eux depuis longtemps, peu d'entre eux se sont organisés pour vendre collectivement (comme par exemple la coopérative de Nianda dans le Sud-Est). La majorité des maraîchers vendent bord champ en faisant appel aux services des commerçantes qui viennent chercher les productions. Une minorité d'entre eux qui vendent de plus grosses quantités, ont l'habitude d'expédier leurs produits vers des commerçants basés dans les grands marchés urbains. Pour cela ils font recours aux transports en commun ou partagent²⁸ avec d'autres maraîchers les frais de location des camions.

Les intérêts de la vente groupée sont à rappeler :

- Réduction des frais de transport (un seul camion, pas de rupture de charge) ;
- Capacité à négocier avec de gros commerçants qui voient leur activité de collecte du produit se simplifier. De ce fait, ils peuvent offrir de meilleurs prix d'achat. De plus ces commerçants ont généralement une surface financière conséquente et les risques de paiement différé ou même de non-paiement sont moindres.

Mais des limites de la vente groupée sont aussi à évoquer :

- Défiance des maraîchers non alphabétisés vis-à-vis de leurs collègues qui organisent la vente et qui maîtrisent bien les rouages du commerce sur de longues distances. Les premiers ayant peur de ne pas percevoir la totalité de leur gain ;
- Prise de risque importante pour le collectif de producteurs en cas de panne de camion, d'incompréhensions avec le grossiste ;

²⁸ Il ne s'agit pas dans ce cas d'une vente groupée car chaque maraîcher s'adresse le plus souvent à des commerçants acheteurs différents.

- Besoin d'une trésorerie conséquente au niveau du collectif (groupement, coopérative) donc d'une formalisation de la gestion (compte en banque, gestion transparente ...) et si possible d'un fonds de sécurité permettant d'amortir les impacts des incidents.

De ce fait, il apparaît clairement que la vente groupée implique une très bonne organisation de la part des producteurs qui se décline en :

- Une bonne capacité de négociation pour établir des contrats de vente avec les grossistes. Ces contrats doivent permettre aux collectifs de producteurs d'obtenir des garanties de la part des grossistes en termes de prix plancher et de quantités. Trop souvent les commerçants réduisent de façon inopinée le prix d'achat arguant que la demande s'est soudainement réduite ;
- **Une bonne capacité de gestion interne** afin que les producteurs membres du collectif ne fassent pas défaut quand il faut honorer une commande tant pour les quantités que la qualité du produit.

Pour réduire les asymétries entre les grossistes et les maraîchers il convient de renforcer les capacités individuelles et collectives des producteurs en termes de mise en marché. Cela peut se décliner :

- **en formations de base** (alphabétisation, calcul, règles économiques de base) précédées par des voyages dans le pays pour échanger avec les coopératives de producteurs qui ont réussi à vendre durablement à bon prix collectivement ;
- **en formation spécialisées** des producteurs sur les intérêts et limites de la vente groupée et sur des thématiques complémentaires (rôle du crédit, gouvernance de la coopérative, couplage entre l'approvisionnement en intrants et la vente groupée...). Ces formations doivent amener les producteurs à comprendre les devoirs et engagements des coopérateurs et la contractualisation dans la durée²⁹ avec les grossistes ;
- **en séances de sensibilisation auprès des commerçants et commerçantes** afin qu'ils prennent mieux en considération les revendications légitimes des coopératives de producteurs (Qu'ont-ils à gagner en coopérant avec les collectifs de producteurs ?)
- **en dispositifs d'accompagnement d'expériences de vente groupée** pour des collectifs de maraîchers (financement de conseillers spécialisés) en associant des grossistes qui souhaitent jouer le jeu.

C.2.3 Peu d'innovations dans processus de commercialisation

a) Le stockage et le transport des produits maraîchers

Les maraîchers qui commercialisent eux-mêmes procèdent à un tri du produit après récolte afin de contenter leurs clients. Les emballages habituels sont les sacs et les cartons qui sont ensuite empilés dans les camions ou les bus, ce qui entraîne des pertes si les légumes ne sont pas suffisamment fermes. De plus les producteurs considèrent l'emballage carton comme très coûteux car il est à usage unique. Quelques expériences de transport en cageot ont été tentées sans suite. Bien que cette technique est reconnue comme limitant les pertes et préservant la qualité du produit, son adoption se heurte à deux contraintes majeures :

- **Le manque de trésorerie dans les coopératives de producteurs** pour réaliser l'investissement (un cageot plastique coûte au minimum 3 500 FCFA alors que le carton revient à 800 FCFA mais il est à usage unique). Pour lever cette contrainte les coopératives devraient pouvoir

²⁹ La vente groupée contractualisée dans la durée (un an minimum) ne permet pas d'obtenir pour chaque vente le meilleur prix du marché. Il faut amener les producteurs à raisonner dans la durée : obtenir une moyenne de prix de vente annuels supérieure à celle qu'ils connaissaient avant (quand ils vendaient chacun pour soi) et réduire au maximum les cas de non vente ou de rejet de leurs produits.

emprunter car la rentabilité d'un tel investissement est évident : un cageot peut être opérationnel pour plus de 10 transactions ;

- Mais cela demande **une gestion des cageots par l'ensemble des acteurs de la filière** et en particulier l'implication des grossistes : lieux de stockage des cageots dans les grands marchés, retour en camion/bus des cageots vides vers les sièges des coopératives de producteurs, tout ceci a un coût financier et en travail.

b) Une faible reconnaissance de la qualité et de l'origine des produits

En toute logique la fraîcheur des légumes produits en Côte d'Ivoire par rapport à ceux transportés sur une longue distance devrait être un argument de vente. Cet avantage est évident pour des légumes rapidement périssables mais moins évident pour la tomate et surtout l'oignon qui se conserve longtemps. Quoiqu'il en soit aucune information et forme de publicité permet de distinguer dans les marchés de gros et de détails (hormis les supermarchés) les lieux de production des légumes. Nous faisons l'hypothèse que les consommateurs de Côte d'Ivoire seraient plus enclins à acheter des produits maraîchers venant des différentes régions du pays qu'à acquérir des produits importés. La mention de la provenance des produits sur les emballages pourrait être insérée dans les contrats entre coopératives de producteurs et grossistes, sinon imposée par une réglementation publique.

Par ailleurs, nous avons été surpris par l'absence de reconnaissance de la qualité des légumes à l'image du label « légumes propres »³⁰ développé au Vietnam ou du label ASD (Agriculture Saine et Durable) promu par une ONG et des groupements de producteurs à Dakar. Il existe bien quelques initiatives de production et de vente à Abidjan de légumes bio mais le grand public ne les connaît pas alors qu'il est de plus en plus inquiet quant à la qualité des légumes au regard de l'usage abusif des pesticides par certains maraîchers. Il est aussi regrettable que certains supermarchés importent des légumes bio d'Europe sans chercher à promouvoir une production locale AB.

c) Des marchés de niche limités en volume mais à explorer

Par définition, un marché de niche concerne toujours un petit volume de produit ayant des caractéristiques précises et qui intéresse une catégorie de consommateurs spécifique et peu nombreuse. Ainsi certains consommateurs aisés préfèrent acheter leurs légumes dans les supermarchés en combinant produits locaux et produits importés (par avion le plus souvent). Ils font confiance dans ce circuit de distribution à la qualité sanitaire des légumes. Mais d'autres consommateurs aisés, et probablement en grande majorité, préfèrent toujours acheter leurs légumes dans les marchés de détails donnant ainsi la priorité aux produits locaux et à un approvisionnement journalier gage de fraîcheur. Dans le Chapitre A.3 relatif à la zone Centre, nous avons évalué à 1 000 t/an le volume de légumes commercialisé par les grandes surfaces. Même si ce secteur est en plein développement à Abidjan et bientôt dans des villes secondaires, la demande des supermarchés reste très modeste au regard des 300 000 tonnes environ, de légumes qui transitent par les marchés de gros d'Abidjan.

Néanmoins **les marchés de niche et les filières alternatives** qui en découlent, **peuvent être utiles à la filière « maraîchage » dans son ensemble**, par exemple :

- En accélérant la conception de nouveaux systèmes de culture ou de systèmes améliorés puis en facilitant la diffusion des pratiques culturelles moins consommatrices d'intrants chimiques. Par exemple les acquis obtenus par les rares maraîchers bio pourraient intéresser tous les

³⁰ Ce label (RAT Rau An Toan en vietnamien) mis en place en 1998 par la municipalité d'Hanoï est toujours présent sur les marchés avec d'autres labels comme VietGAP et Organic. Il ne s'agit pas d'agriculture biologique mais d'une garantie que les pesticides ont été utilisés selon la réglementation en vigueur (bonne dose, bonne date) et uniquement en cas de besoin.

marais. Pour cela, il faudrait faciliter les échanges entre types de marais, ce qui est difficile sans organisation de producteurs représentative ni interprofession ;

- En vulgarisant largement les bases de la contractualisation entre producteurs et acheteurs comme c'est le cas avec la grande distribution ;
- En innovant dans le secteur du conditionnement et du transport des légumes.

C.2.4 Manque d'information sur les prix et les quantités de légumes commercialisés

A l'heure de la généralisation de l'usage des téléphones portables on peut s'interroger sur le besoin de mettre en place dans la durée des systèmes d'information des marchés (SIM) pour les prix et les flux de produits. Les producteurs et plus particulièrement les agents des coopératives en charge de vendre les produits marais peuvent facilement obtenir les prix sur les marchés de gros d'Abidjan et des villes secondaires en appelant leurs correspondants grossistes dans ces marchés. Par contre ils n'auront pas connaissance des quantités de produits commercialisés mais il y a souvent une bonne corrélation négative entre les prix et les quantités proposées à la vente.

Les SIM mis en place dans le cadre de projet sont opérationnels tant que le financement apporté par le projet est là. Mais ensuite ils périclitent. Par ailleurs, ces SIM n'ont pas fait l'objet d'évaluation précise (sauf dans le cas de l'anacarde) et l'on ne sait pas bien s'ils sont utiles et largement utilisés par les producteurs. Un SIM opérationnel qui donne des informations actualisées rapidement est coûteux et il serait logique de créer une coalition de structures pour en faire vivre un seul qui soit performant. Actuellement l'OCPV, l'ANADER et le BVP (Bouaké) demandent à leurs agents de relever les prix des produits marais sur les marchés de gros et de détail. 3 dispositifs fonctionnent en parallèle et ne donnent pas rapidement les informations aux acteurs de la filière faute de moyens humains et matériels pour traiter les données. Par contre le BVP répond à la demande quand il est sollicité par des producteurs et des commerçants en fournissant des informations sur les prix surtout et les tances en termes d'offres et demandes de production maraichères.

L'information fiable la plus difficile à obtenir est relative aux quantités produites dans le pays pour les principaux légumes consommés et aux quantités importées (cf. Partie 1). Il est encore plus difficile de connaître les surfaces de cultures maraichères et le nombre et la localisation des marais. Il serait bien trop coûteux de mettre en place un dispositif statistique pour toutes les cultures maraichères tant elles sont nombreuses et diverses (légumes feuilles difficiles à quantifier, circuits long et de proximité). Dans un premier temps, il conviendrait d'étudier la faisabilité d'un dispositif focalisé sur les produits essentiels et stratégiques comme l'oignon et la tomate, le chou pommé qui font l'objet d'importations. Ce dispositif sur les prix et les quantités produites, pourrait être complété par un observatoire des principales productions maraichères basé sur le suivi d'un échantillon représentatif de marais. Il fournirait des informations par cycle de culture sur le rendement, les types de variétés et les coûts de production.

Toutefois un tel investissement n'a d'intérêt que si les données fournies par le SIM (Prix, flux) dédié à quelques productions et l'observatoire des pratiques sont réellement utilisées par les acteurs de la filière et les décideurs publics. Ces données devraient permettre dans un premier temps d'améliorer les politiques publiques et le contenu des projets et programmes de développement et de R-D relatifs au maraîchage. Ensuite il faudrait étudier la faisabilité d'un système de régulation de la production qui doit valoriser les avantages comparatifs de chacune des grandes régions de production en vue de gagner des parts de marché vis-à-vis des pays d'importation de légumes. Pour cela il faudrait :

- Inciter les producteurs à étaler la production selon les spécificités des régions,

- Accorder des quotas de production pour les OP reconnues de chaque région et des périodes de mise en marché vers les grands marchés urbains,
- Spécialiser les régions selon leurs avantages comparatifs.

Ce système de régulation de la production est très ambitieux et demande une très forte coordination entre des organisations de producteurs des différentes régions, organisations qui mettront certainement plusieurs années à émerger. C'est pourquoi nous n'avons pas retenu ce système de régulation de la production dans les priorités d'intervention.

C.2.5 Synthèse des contraintes de commercialisation et priorités d'intervention

Tableau 32. Synthèse des contraintes à la commercialisation

Contraintes principales	Priorités d'intervention
Production concentrée à certaine période de l'année entraînant une chute des prix et une mévente des produits (abandon/perte au champ)	Décaler les périodes de production en améliorant les techniques de pépinière Mettre en place un projet de R-D d'étude de l'étalement de la production pour quelques cultures ciblées
Faible organisation des maraichers pour commercialiser collectivement Faible capacité des OP à contractualiser avec les grossistes	Concevoir et mettre en place un programme d'appui à la commercialisation groupée comprenant : - des formations de base et voyages d'échange - des formations spécialisées en vente groupée - des séances de sensibilisation des grossistes - des dispositifs d'accompagnement de collectifs de maraichers
Mauvais conditionnement des légumes et coût des emballages périssables	Expérimenter pour des produits périssables la commercialisation en cageots
Absence de signe de provenance des légumes dans marchés de gros et de détail	Promotion d'un dispositif d'affichage de la provenance (Région et pays) pour inciter les consommateurs à acheter ivoirien
Absence de signe de qualité et de marché de niche valorisant la production locale	Etude de l'intérêt de segmenter le marché et des signes de qualités dans des pays similaires en Afrique subsaharienne (<i>benchmarking</i>)
Informations parcellaires, peu fiables et peu accessibles les prix et les quantités de légumes commercialisés	Dispositif de suivi des prix et des flux (importations surtout) pour quelques produits et quelques grands marchés Observatoire des pratiques des maraichers et de leurs performances (sur un échantillon représentatif et pour les grands bassins de production)

C.3 Contraintes liées au manque de spécialistes en maraîchage et de renouvellement des démarches d'appui aux acteurs de la filière

C.3.1 Un déficit structurel en ressources humaines spécialisées.

a) L'émergence des conseillers agricoles généralistes

Le démantèlement des sociétés de développement par filière agricole et plus particulièrement de la SODEFEL, a entraîné l'arrêt de la formation sur le tas de conseillers agricoles spécialisés en horticulture (maraîchage et arboriculture fruitière). La stratégie de l'ANADER, prenant la suite des Sodé, était de toucher un grand nombre de producteurs en déployant sur le terrain des ADR (Agent de Développement Rural) polyvalents donc en capacité d'aborder l'amélioration des systèmes de culture et d'élevage ainsi que la gestion de l'exploitation. Les ADR bénéficient de l'appui des TS (Techniciens spécialisés, pour la plupart de niveau ingénieur) en productions végétales, en productions animales et en organisation professionnelle. De ce fait l'ANADER au niveau des zones et des régions, ne dispose pas d'un personnel spécialisé³¹ en maraîchage. Au sein de la Direction de l'appui aux filières de l'ANADER, une équipe de quelques cadres supérieurs est dédiée au maraîchage pour l'ensemble du pays. Elle peut apporter des appuis ponctuels à la demande des régions et des zones ANADER.

Dans les régions, les agents les plus expérimentés en maraîchage sont des anciens salariés de la SODEFEL ou des conseillers qui ont acquis une expérience au fil des années, sur le terrain et dans des zones où cette filière est bien présente depuis longtemps. L'expérience de ces agents s'acquiert aussi au travers des projets vivriers ou dédiés au maraîchage qui organisent des formations spécialisées en mobilisant des chercheurs du CNRA et des Universités et des experts du Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural (MINADER).

Les agents de l'ANADER (ADR, TS, cadres des directions régionales) rencontrés reconnaissent leur faible niveau d'expertise en maraîchage (surtout en protection des cultures) ainsi que dans le domaine de l'irrigation et de la gestion durable des sols. Ce constat est partagé par les maraîchers expérimentés qui ne trouvent pas les réponses à leurs questions auprès de l'ANADER.

b) Absence de structure de formation dédiée au maraîchage

Les centres de formation agricoles de base comme supérieures ne proposent pas de cursus en horticulture. Tous les agents des structures privées et publiques rencontrés évoquent leur formation en productions végétales, une formation assez polyvalente qui accorde peu de place aux cultures maraîchères. A notre connaissance, il n'existe en Côte d'Ivoire aucune école de formation de technicien supérieur ou de niveau supérieur (publique ou privée) dédiée au maraîchage quel que soit le modèle

³¹ Inversement dans les zones fortement orientées sur la production du cacao, l'ANADER déploie des agents de terrain (ADR) dont l'activité principale est de former les cacaoculteurs et de vulgariser les innovations techniques prometteuses. Par exemple, dans la zone de Bouaflé 50% des ADR sont dédiés à l'appui aux cacaoculteurs, 10% aux producteurs d'anacardes et 40% interviennent dans tous les secteurs confondus (vivriers, élevage, maraîchage, fruitiers) mais un bon nombre d'entre eux sont bientôt à la retraite. L'ANADER privilégie la cacaoculture car elle reçoit des financements des projets et de la filière pour cela. Il y a aussi des conseillers agricoles dédiés à l'anacarde dans la zone nord dans le cadre d'un contrat tripartite entre ANADER, FIRCA et Conseil Coton Anacarde. En dehors de ces deux filières en Côte d'Ivoire, les autres filières sont gérées par les mêmes ADR dits polyvalents.

de production retenu (plein champ, culture hors-sol...). L'expérience de technicien ou de Master ou d'ingénieur en horticulture existant dans d'autres pays n'est pas encore d'actualité en Côte d'Ivoire.

Les Universités proposent des masters en production végétale, en amélioration des plantes, biosécurité, en protection des cultures ou en écologie des écosystèmes anthropisés. Ces masters abordent les principes généraux du fonctionnement des agrosystèmes sous pression parasitaire et les grandes familles de déprédateurs. Ces formations sont utiles pour faire émerger de futurs chercheurs mais n'ont pas vocation à former des conseillers en maraîchage, ni les futurs entrepreneurs. En plus de l'INPHB dédié à la formation agronomique supérieure (mais sans cursus optionnel en horticulture), certaines universités souhaitent développer des cursus de masters spécialisés proche du cursus d'ingénieur agronome (Université Nangui Abrogoua d'Abidjan, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa et l'Université Péléforo Gon Coulibaly de Korhogo). Mais à ce jour les formations de ce type ne sont pas focalisées sur l'horticulture et restent trop généralistes et loin du terrain.

La filière maraîchère ivoirienne ne comportant pas d'interprofession (hormis celle dédiée à la culture de l'oignon) ni d'OP faîtière, n'a pas été en mesure de créer son propre dispositif de formation et de R-D comme cela peut exister pour d'autres filières bien structurées en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays comparables (Maison des éleveurs, Maison du Paysan, centre de formation associatif géré par la profession...).

c) Peu de moyens dédiés à la recherche pour la filière maraîchère, un dispositif de R-D-F dispersé.

Le nombre de chercheurs dédiés à plein temps aux cultures maraîchères est très limité, 2 permanents (un agro-physiologiste et un généticien) actuellement au CNRA qui doivent aussi aborder les légumineuses à graines (soja, niébé, arachide). Les perspectives de recrutement dans ce domaine au CNRA sont limitées et au mieux vont compenser les départs à la retraite ou les mobilités internes pour changement de fonction. Cette équipe est appuyée à temps partiel par un entomologiste du coton et un phytopathologiste spécialisé en plantes à racines et tubercules. Deux techniciens supérieurs de recherche de niveau Bac+2 constituent leur personnel d'appui.

Le nombre d'enseignants-chercheurs dans les universités a beaucoup augmenté ces dix dernières années avec la création des universités des villes secondaires, certaines d'entre elles traitent des productions végétales, d'écologie, de zoologie ... mais ces enseignants-chercheurs sont très spécialisés et ne comptent pas parmi eux d'agronomes des cultures maraîchères capables d'aborder l'ensemble des problèmes techniques relatifs à ces productions, de plus très diverses (légumineuses, solanacées, cucurbitacées, etc.). Par contre la gestion intégrée des déprédateurs et la conception de systèmes de protection des cultures alternatifs avec des bio-pesticides sont de plus en plus abordées par les universitaires et pourraient déboucher sur des innovations vulgarisables à court terme. Ces chercheurs des universités conduisent surtout leurs activités de recherche dans le domaine des défenses des cultures notamment l'identification et la caractérisation des ravageurs, des agents pathogènes. A la différence du CNRA qui dispose d'un programme de recherche bâti sur des plans d'actions de 4 ans élaborés, les équipes des universités semblent conduire les recherches de façon disparate selon l'intérêt des enseignants et la disponibilité des financements. En conséquence, il est difficile de percevoir un plan ou un schéma directeur national de recherche en maraîchage.

Ces initiatives de chercheurs et les dispositifs de R-D promus dans les projets, les ONG et le secteur privé de l'agrofourniture manquent d'un cadre de coordination et d'échanges. La plupart des chercheurs interviennent comme consultants ou experts auprès des projets de développement du maraîchage. Mais les résultats de ces travaux ponctuels et de ces études sont rarement capitalisés, partagés et discutés faute d'un cadre d'échanges permanent qui relèverait de la responsabilité d'une interprofession.

Les productions pédagogiques destinées au monde agricole (fiche technique, manuel, guide pour la gestion d'exploitation maraîchère, guide pour la gestion de périmètres collectifs...) sont peu nombreuses et peu accessibles sauf celles relatives aux techniques de production par culture disponibles (cf. fiches techniques sur le site web du CNRA). Ce manque de production est lié au fait que les chercheurs des Universités et du CNRA sont d'abord évalués sur la base des articles publiés dans des revues scientifiques dont une bonne partie est rédigée en anglais. La mise à disposition d'informations scientifiques « vulgarisées » produites en Côte d'Ivoire et ailleurs, utiles aux techniciens des projets, de l'ANADER, des ONG, etc. nécessiterait l'intervention d'agents spécialisés faisant le lien entre la recherche, le développement et la formation... mais ce personnel³² n'existe pas.

d) Des gaps de compétence à combler rapidement

Des entretiens avec les entrepreneurs en maraîchage, les responsables d'OP et les agents de développement (ANADER, ONG, Projets) nous retenons le besoin de renforcer deux domaines de compétence au niveau national et dans les régions :

- **La conception des aménagements pour gérer l'eau d'irrigation et la fertilité du sol des périmètres maraîchers.** Beaucoup de responsables de projets et d'OP considèrent qu'il y a un déficit de compétence dans ce domaine surtout dans les entreprises privées chargées de réaliser les aménagements. De plus, les conseillers agricoles sont peu formés dans la gestion des équipements d'irrigation surtout ceux mobilisant la technologie du goutte à goutte (gestion des filtres, de la pression, des goutteurs). Ces déficits de compétence entraînent beaucoup de dysfonctionnements ensuite et parfois l'abandon des périmètres aménagés ou du système (cas de Kafalovogo à Ferkessedougou).
- **La conception et la gestion des systèmes de culture sous abri serre et hors-sol.** En Côte d'Ivoire, les compétences en conception d'abri-serre et en culture hors-sol sont peu nombreuses et constituées surtout de jeunes agronomes qui ont créé de petites entreprises de conseil ou sont employés par des entreprises de production. La majorité des équipements sont importés mais des ajustements peuvent être nécessaires pour réduire la température et le taux d'humidité dans ces abris. Les entrepreneurs peuvent avoir recours à de l'expertise internationale mais cela accroît les coûts d'investissement et de production. De plus il serait intéressant que la filière maraîchère ivoirienne dispose de compétences locales pour développer des abris serres moins coûteux et mobilisant des matériaux locaux³³ (bois, bambou) pouvant intéresser une plus large gamme de producteurs. Les expériences menées dans ce domaine ont montré des limites. En effet, les bois ou matériaux locaux utilisés se sont révélés peu durables (moins d'une année à cause de la forte pluviométrie dans les régions où ils ont été expérimentés). A Abidjan, les bois sont aussi coûteux que certains matériels importés. En conséquence, les populations se sont détournées de cette option de matériaux locaux.

e) Des maraîchers experts à valoriser

Dans les zones maraîchères anciennes, des producteurs ont acquis au fil du temps beaucoup de savoir-faire et de connaissances grâce à la pratique quotidienne, aux échanges avec leurs collègues et via les formations organisées par les projets et les services publics. Selon nos entretiens, il ne semble pas que

³² La Chambre nationale d'Agriculture à travers ses Chambres régionales pourrait jouer ce rôle d'interface Recherche Développement formation mais elles sont quasi absentes sur le terrain.

³³ Comme cela se fait en Asie du Sud-Est (Laos, Thaïlande...)

ces producteurs expérimentés soient connectés à des réseaux socio-professionnels via internet (groupe Whatsapp) et dédiés au maraîchage mais cela reste à confirmer. De même nous n'avons pas rencontré de producteurs allant chercher des informations sur des sites Web spécialisés étrangers comme le font couramment les techniciens salariés des entreprises de production maraîchère et les cadres des projets. Nous avons rencontré un jeune maraîcher relativement bien formé et outillé (smartphone, accès au web..) issu d'un master d'université qui a fait le choix de devenir producteur. Cas isolé ou émergence d'une nouvelle génération de maraîchers issus des formations supérieures (BTS et autres) ?

Malgré leurs connaissances imparfaites des modalités d'action des pesticides, des noms des matières actives ou encore, des bases du maintien de la fertilité des sols, **ces maraîchers experts** pourraient à l'avenir jouer plusieurs fonctions dans le développement de la filière :

- **Fournir des informations aux décideurs et chercheurs** sur l'état des cultures, du parasitisme et sur le comportement de nouvelles variétés ou nouveaux intrants (biofertilisants, biopesticides) et de ce fait être associé au dispositif R-D de la filière ;
- **Apporter des connaissances locales et des innovations paysannes** découlant de leurs pratiques d'expérimentation, qui ne résultent peut-être pas d'une démarche scientifique expérimentale mais peuvent donner des solutions concrètes et robustes à d'autres maraîchers ;
- **Contribuer à la circulation et à la diffusion des innovations techniques et organisationnelles** soit en étant responsable d'OP soit en position de « maraîcher-relais » ou d'animateurs endogènes au sein d'OP ou de Projets (cf. infra).

Figure 12. Illustrations des ressources humaines impliquées dans la production maraîchère

Des maraîchers âgés en périphérie de Yamoussoukro



Mais de plus en plus de jeunes producteurs



Un secteur pourvoyeur d'emplois : chantier de récolte de tomate, jeune technicien dans une agro-entreprise



Echanges entre maraichers et les services d'appui à la filière

Chercheur, producteur et ingénieur d'une entreprise de conseil en culture hors sol



Agent ANADER et producteurs en recherche d'un appui pour un aménagement (retenue d'eau et drainage)



C.3.2 Un besoin de renouveler les démarches d'appui aux acteurs de la filière.

Le nombre et la durée des entretiens et visites de terrain ont été trop limités pour établir un diagnostic ou une analyse comparative des méthodes d'intervention des projets et des services publics venant en appui aux maraîchers et maraîchères. Nous présentons ici quelques idées suggérées par nos interlocuteurs pouvant améliorer ces dispositifs d'appui.

a) Renforcer les capacités des producteurs et leur rôle dans la filière.

L'organisation collective des producteurs de type groupement, association ou coopérative apparaît incontournable pour dynamiser la filière. Mais ceux-ci nous ont signalé le trop faible nombre de producteurs en capacité de prendre des responsabilités et d'animer ces OP. « Les responsables paysans sont devenus anciens, ils se fatiguent, se découragent et ne voient pas la relève venir ». De ce fait ils suggèrent :

- D'insérer dans les projets **des dispositifs d'alphabétisation fonctionnelle** dans la langue de leur choix, surtout pour les productrices maîtrisant rarement l'écrit et l'oral. Cela élargira la base de producteurs/productrices pouvant tenir des postes de responsabilité ;

- De renouveler les méthodes de formation des producteurs en mobilisant **les nouvelles technologies de l'information et de la communication** en particulier la vidéo qui rend plus attractives ces séances et permet de découvrir ce qu'il se fait dans le domaine dans d'autres pays ;
- De **mobiliser des maraîchers experts** afin d'assurer une partie du travail de vulgarisation/formation et de démultiplier l'action des conseillers salariés. Ces producteurs devraient évidemment se porter volontaires et être désignés par leurs pairs et donc appartenir à une OP de base. Animateur maraîcher, maraîcher-relai, animateur endogène... Quelle que soit l'appellation ces personnes devront dégager du temps pour se former à l'animation, acquérir les bases techniques qui leur manquent et organiser des séances de formation-échanges voire apporter du conseil individuel. En échange ils seront indemnisés sur une base forfaitaire journalière par les projets et dans le futur par leur OP, pour les actions collectives et « payer » en travail par le bénéficiaire pour le conseil individuel.

b) Responsabiliser les OP et encadrer la politique du don

Plusieurs responsables d'OP rencontrés ont suggéré que la politique de subvention des projets pourrait être révisée. Par exemple la fourniture de quelques kits de matériels et de semences par les projets pour un groupement de 30 producteurs (ou plus) a peu d'intérêt : selon eux, les équipements sont peu adaptés ou fragiles (bottes, pulvérisateurs) et les intrants ne sont pas toujours adéquats surtout en termes de choix de variétés. D'autres projets fournissent aux groupements un fonds de roulement conséquent sous la forme d'un stock d'intrants et de semences, mais faute de suivi le fonds de roulement n'est pas remboursé et disparaît rapidement.

Ces différents types de dons entretiennent la culture de l'assistanat et du clientélisme alors que pour ces leaders d'OP, il faudrait plutôt développer la culture d'entreprise et l'autonomie des producteurs. Ils seraient plus intéressés à pouvoir accéder à des prêts bancaires.

Certes aucun responsable n'irait à l'encontre **d'une politique d'investissement de l'Etat dans les équipements d'irrigation**³⁴ car leur OP ne sont pas en mesure de mobiliser le capital nécessaire pour cela. Mais ils souhaitent d'une part, être mieux associés au choix des sites et des équipements et d'autre part, participer aux commissions de réception des aménagements.

Ces objectifs sont ambitieux car actuellement beaucoup d'OP n'offrent pas de services à leurs membres hormis l'accès à l'eau d'irrigation et à une parcelle dans le périmètre aménagé. Dans bien des cas les leaders d'OP n'arrivent pas à mobiliser les membres pour entretenir les aménagements et les équipements de base (fossé, motopompe, pulvérisateur) et abonder un compte bancaire pour les renouveler. **Le renforcement des capacités des OP est donc tout aussi prioritaire que celui des producteurs et productrices.** Pour mener à bien ce programme il serait utile de capitaliser les réussites dans ce domaine, de les faire connaître afin de susciter de nouvelles initiatives (cf. Coopérative de Nianda dans le Sud-Est, contractualisation entre les producteurs et les agro-fournisseurs d'intrants via la plateforme multi-acteurs de Yamoussoukro dans le Centre).

Le service d'achat groupé d'intrants apparaît le plus facile à mettre en œuvre mais implique de développer des relations de confiance avec les fournisseurs. Il en est de même pour le partage de l'équipement d'irrigation et de transport qui peut se raisonner pour tous les producteurs d'un

³⁴ Si la subvention à 100% leur paraît logique pour les aménagements de base pour des petits maraîchers ils s'interrogent sur le bien-fondé de subventionner des entreprises dont les propriétaires peuvent mobiliser du capital à partir de leurs autres activités (hors agriculture) ou grâce à un prêt bancaire qu'ils peuvent facilement obtenir.

périmètre ou par petits sous-groupes selon le type de ressources en eau. L'exemple de la coopérative de Nianda montre que la vente groupée de grosses quantités de légumes est aussi possible mais cette activité est probablement plus difficile à mettre en œuvre car elle demande une bonne coordination à tous les niveaux (entre producteurs pour fournir la quantité demandée et assurer un tri minimal ; entre l'OP, le transporteur et le commerçant). Tout cela implique un engagement constant et désintéressé des leaders d'OP.

Il conviendrait d'étudier finement plusieurs expériences d'actions collectives réussies pour en évaluer les impacts pour les producteurs, les charges en travail pour les responsables ainsi que définir avec eux les pistes d'amélioration.

c) Produire des analyses technico-économiques et développer les échanges entre acteurs de la filière

Comme la grande majorité des actions d'appui à la filière est assurée par des projets, le suivi-évaluation de ces actions est limité à la durée des projets. De ce fait, il est difficile pour les décideurs d'apprécier les impacts des projets et les évolutions des systèmes de production à base de maraîchage.

Alors que d'autres filières disposent d'un arsenal d'outils pour établir des statistiques, réaliser des études et déployer des activités correctrices dans différents domaines (production, qualité, organisation collective) la filière maraîchère faute d'organisation reste dans l'informel et les décideurs ont des difficultés à comprendre comment évaluer la production (sa quantité, sa qualité et ses impacts socio-environnementaux), quelles sont les nouvelles questions à traiter en priorité. Les Projets se succèdent mais ne permettent pas aux décideurs d'avoir plus de visibilité. Les statistiques de production et de surface sont très difficiles à obtenir pour ce type de cultures du fait de la rotation rapide des cycles, de la grande diversité des espèces. Les quantités produites seraient plus faciles à obtenir par déclaration des producteurs (en nombre de cartons, de cuvettes.) mais il faudrait qu'ils y trouvent un intérêt. Les quantités réceptionnées dans les grands marchés de gros ne font pas l'objet de déclaration ; de plus, l'OCPV a arrêté de suivre les flux de marchandises depuis que la déclaration de transport n'est plus obligatoire.

D'autres données sont difficiles à obtenir comme les coûts de production et les marges par culture car les producteurs notent rarement ces données ainsi que les volumes commercialisés. Quelques projets et ONG (comme ADVCI) mettent en place ce suivi de base de l'économie du maraîchage mais sans en partager les résultats avec les autres acteurs. Seuls les prix dans les marchés de gros et de détails sont bien suivis par l'OCPV et l'ANADER bien que ces données ne soient pas disponibles sur leur site internet mais simplement affichées dans leurs locaux dans les régions.

Vu le niveau d'organisation des acteurs de la filière (OP faîtière ou interprofession), il semble illusoire de mettre en place des outils de suivi et d'analyse de la production et du commerce des légumes communs à tous, du moins à court terme. Il serait plus pragmatique de commencer à **développer les échanges entre les acteurs sur la base de leurs acquis ou de leurs constats des nouvelles difficultés**. Pour cela il faudrait s'orienter d'abord sur le modèle des plateformes multi-acteurs maraîchage dans les principales régions de production. En plus de la mise en place d'accords entre acteurs pour l'achat d'intrants et d'équipements, et la vente des légumes, ces plateformes pourraient se doter d'un dispositif d'échanges d'expériences sous la forme d'ateliers de travail et d'échanges, de visites de terrain ou encore via internet (groupe WhatsApp).

C.3.3 Synthèse des contraintes relatives aux ressources humaines et priorités d'intervention

Tableau : Synthèse des contraintes relatives aux ressources humaines et priorités d'intervention

Contraintes principales	Priorités d'intervention
<p>Absence d'une structure dédiée à la recherche, au développement et à la formation en maraîchage</p> <p>Formations en maraîchage peu poussées et dispersées dans les cursus Dispersion des compétences existantes</p> <p>Très peu d'ingénieurs et techniciens spécialisés en maraîchage</p>	<p>Recenser les experts nationaux et engager un programme de formation (prévu par PRO2M) Réviser les cursus de formation en production végétales en créant des options horticulture (niveau BEP, Technicien, TS et ingénieure)</p> <p>Mobiliser les maraîchers experts dans ces options pour les enseignements au champ</p> <p>Etudier la faisabilité de la création d'un centre de ressources dédié au maraîchage ou à l'horticulture (incluant l'arboriculture fruitière)</p>
<p>Faiblesse de l'investissement de la recherche pour les productions maraîchères</p> <p>Dispersion des compétences entre CNRA (ces divers centres), les Universités et les firmes privées</p> <p>Peu d'échanges et de mise en débat des résultats</p>	<p>Renforcement du programme maraîchage du CNRA par des recrutements de chercheurs et techniciens</p> <p>Mise en place d'une coordination des recherches sur le maraîchage par une structure neutre (MINADER ou ANADER) puis par la profession lorsqu'elle sera organisée. Cette coordination concerne les chercheurs concernés dans les universités, au CNRA, dans le privé et les ONG nationales et internationales œuvrant dans le pays.</p>
<p>Manque de capitalisation des acquis des projets et de supports de présentation des résultats de la recherche</p>	<p>Développer des analyses techniques et économiques sur les performances des systèmes maraîchers (dont la culture sous abri serre)</p> <p>Mettre en place un cadre d'échanges ou un réseau d'experts en maraîchage (un atelier annuel, forum web ou site internet d'information)</p> <p>Mobiliser les producteurs experts et les mettre en réseau</p>
<p>Peu de compétences en irrigation et aménagement des périmètres maraîchers</p> <p>Peu de compétences en culture sous abri serre et hors-sol</p>	<p>Développer un module de formation continue pour former les experts de l'ANADER, MINADER et des ONG</p> <p>Développer des échanges et des partenariats avec des structures spécialisées dans les pays proches et francophones (Afrique de l'ouest, Maroc, Tunisie)</p>

PARTIE D. Enjeux environnementaux du maraîchage en Côte d'Ivoire

Les principales marges de manœuvre pour réduire les impacts environnementaux des systèmes de production maraichers sont présentées ci-dessous, par ordre décroissant d'effet.

Les principaux impacts environnementaux mesurés sont listés dans le tableau X : réchauffement climatique, toxicité humaine et écotoxicité, eutrophisation, émission de particules, consommation d'eau, consommation de ressources fossiles et consommation de ressources minérales.

D.1 Diminution des pertes au champ et post récolte

Les pertes de produits ont été identifiées comme importantes le long de la chaîne de valeur (et notamment en post-récolte), et ont diverses origines, techniques ou organisationnelles (cf. Partie B1). Les pertes en produits finis ont des conséquences environnementales immédiates : la surconsommation d'intrants, qui ont été utilisés pour rien.

L'évaluation des performances environnementales, notamment par Analyse de Cycle de Vie (ACV) (ISO, 2006a) (ISO, 2006b) peut être résumé par le calcul quantifié du ratio suivant : *impacts environnementaux (par kg de produit)* =

$$\frac{\sum(\text{intrants de la culture : prélèvements de ressources, consommations d'énergie et émissions associées})}{\text{rendement de la culture}}$$

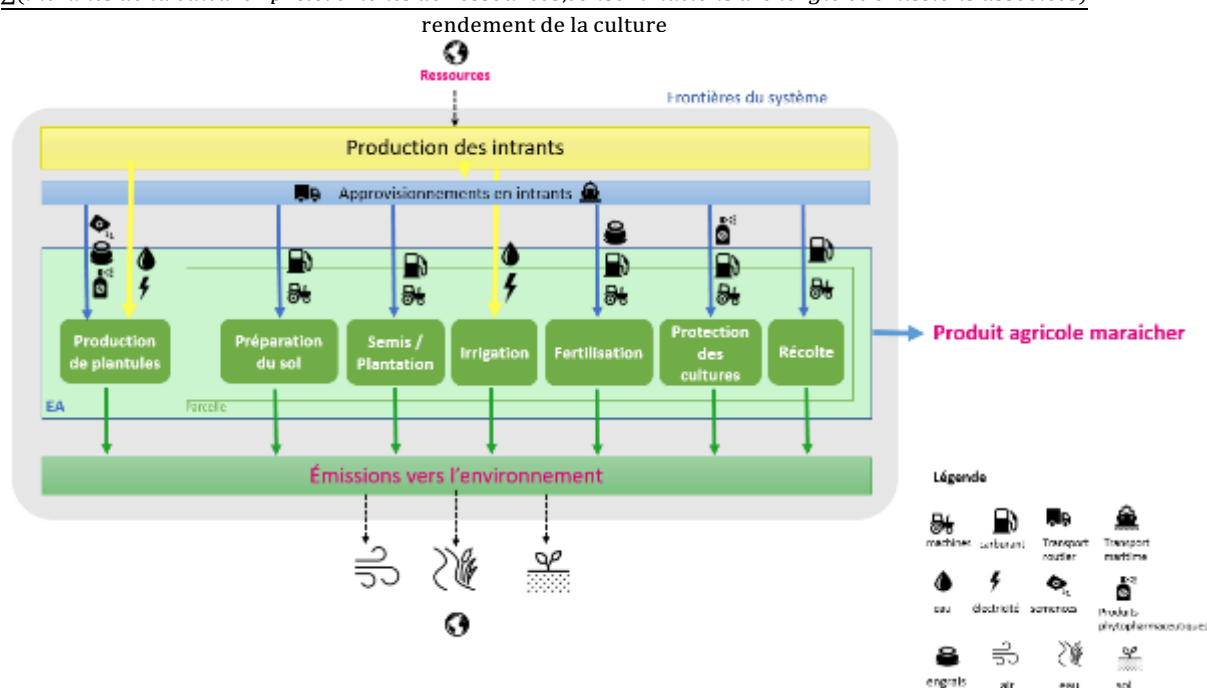


Figure 13 : Représentation simplifiée des éléments pris en compte dans l'évaluation environnementale par ACV de produits maraichers (De Oliveira et Biard, 2019)

Si l'on estime que 20% des produits sont perdus entre le champ (pertes avant récolte) et le consommateur (pertes post récolte dans les marchés et lors du transport), alors les impacts environnementaux du produit réellement consommé sont directement augmentés de 83% (au minimum, sans prendre en compte la chaîne logistique aval jusqu'aux consommateurs en passant par les marchés de gros et de détail). Par exemple les légumes qui se dégradent dans les marchés urbains et ne sont plus consommables (pertes) ont bien été transportés depuis leur lieu de production. Ce transport a bien eu un effet négatif sur l'environnement du fait de son émission de GES.

La diminution des pertes à toutes les étapes logistiques est donc un des leviers majeurs de l'amélioration des performances environnementales des filières maraichères, afin que chaque produit puisse être consommé et qu'aucun intrant ne soit consommé en vain.

D.2 Gestion raisonnée des intrants

Toute utilisation excessive d'intrants produira des impacts environnementaux qui ne sont pas nécessaire. Ainsi, le recours à des fertilisants organiques ou chimiques, ou à des pesticides de manière non raisonnée ou en excès aura un effet direct sur la performance environnementale, notamment en ce qui concerne la contribution:

- Au changement climatique (émission de GES au stade de production et de transports des intrants, et lors de l'usage des intrants comme les engrais azotés non enfouis dans le sol)
- à l'eutrophisation (enrichissement d'une eau en sels minéraux (nitrates et phosphates notamment) entraînant un développement de la végétation et la diminution de l'oxygène)
- à la toxicité humaine (résidus de pesticides dans les légumes, trop forte concentration de nitrates dans les légumes feuilles) et à l'écotoxicité,
- ainsi qu'à la consommation de ressources fossiles.

La gestion de l'eau en tant qu'intrant ne fait pas exception ; l'usage d'eau de manière non raisonnée (irrigation excessive ou non efficiente) aura un effet direct sur la ressource en eau, ressource souvent non renouvelable dans les zones arides lorsque qu'elle est pompée en nappe profonde. Le pompage a par ailleurs des impacts sur le réchauffement climatique et la consommation de ressources fossiles via l'utilisation de carburant.

D.3 Modèle de production

La littérature en Analyse de Cycle de Vie (ACV) indique souvent que les modèles de production intensifs, très optimisés, aboutissant à des hauts rendements, permettent la meilleure valorisation des intrants par unité de produit, et donc des impacts environnementaux réduits par kg de produit en sortie. Cependant c'est un modèle à haute technicité (notamment pour la gestion des abris serres, raisonnement des intrants, goutte à goutte), ce qui n'est pas à la portée de tous les producteurs, tant en compétence qu'en capacité d'investissement. Il est donc difficile de promouvoir de façon unique l'intensification bien raisonnée comme voie de réduction des impacts environnementaux pour tous les producteurs ; celle-ci peut être intéressante pour les mieux formés et ayant une capacité d'investissement. Pour les modèles plus extensifs, la diminution des pertes et la gestion raisonnée des intrants sont les deux premiers leviers d'accroissement de la production rendue aux consommateurs, assortis du système d'irrigation goutte à goutte pour les zones sèches.

D.4 Principaux impacts environnementaux attendus par poste du système de production

D'après la description des contraintes des différentes zones présentées plus haut dans le rapport, voici une synthèse des principaux impacts environnementaux par poste du système de production, sans être spécifique à la culture étudiée.

Tableau 33. Impacts environnementaux par opération techniques

Poste du système de production	Principaux impacts environnementaux associés (sélection partielle)						
	Réchauffement climatique	Toxicité humaine / écotoxicité	Eutrophisation	Émission de particules	Consommation d'eau	Consommation de ressources fossiles	Consommation de ressources minérales
Irrigation + pompage					X	X	
Fertilisation minérale et organique, amendements organiques, calcium, magnésium	X		X	X		X	x
Pesticides		X					
Infrastructure de production hors-sol							X
Mécanisation	X			X		X	
Transport vers zone de commercialisation	X			X		X	

PARTIE E : RECOMMANDATIONS

Cette dernière partie développe nos recommandations suite à la réalisation des diagnostics par zone agro-climatique et pour les grands domaines d'intervention (production, commercialisation, organisation des acteurs de la filière, appui-conseil). Il s'agit bien d'une première approche des recommandations dont certaines pour être mise en œuvre nécessiteront des études complémentaires. Cette partie a été rédigée suite à l'atelier d'échanges tenu avec des acteurs de la filière qui regroupait des représentants des maraîchers professionnels du Nord, de l'Est, du Centre et de l'Ouest, des représentants des coopératives de commercialisation d'Abidjan, des ONG et structures publiques d'appui-conseil à la filière.

E.1 Recommandations dans le domaine de la production

E.1.1 Améliorer la fertilisation des cultures maraîchères et l'entretien de la fertilité des sols

La priorité pour rendre plus compétitive la filière maraîchère est d'accroître les rendements sans augmentation majeure des coûts de production. Pour cela il faut augmenter notablement la production et la valorisation adéquate des fumures organiques (FO), bases d'une utilisation durable des sols maraîchers, en particulier ceux des périmètres aménagés (pour lequel il n'est guère possible de faire de longue jachère) :

- Dans la partie Nord il faut **favoriser la production de fumier** de ruminants et dans les zones où les ruminants sont en moins grand nombre, il est nécessaire de combiner déjections de volailles et de porcs avec des végétaux bruts facilement fermentescibles ;
- Pour cela il faut poursuivre **le travail de formation au champ, dans les fermes et habitations des maraîchers** (gestion des ordures ménagères). Les techniques de compostage doivent être apprises ainsi que les bases de la biologie des sols (un fumier trop riche en Carbone ou avec un rapport C/N élevé est préjudiciable au développement des cultures). Il faut trouver les bons mots pour expliquer cela aux maraîchers et maraîchères.
- Mais la formation ne sera pas suffisante et il est indispensable de développer :
 - ✓ **Des champs écoles focalisés sur la fertilisation organo-minérale** des cultures maraîchères (avec des témoins sans FO, des compostières de démonstration pour l'apprentissage des techniques ...).
 - ✓ **Des subventions à des groupements pour acquérir à faible prix les matériels de transport** adéquats.
 - ✓ Un appui aux groupements et aux individus pour développer des **relations contractuelles avec les éleveurs** pour l'approvisionnement garanti et à prix discuté en déjections animales.
 - ✓ Des travaux de R-D sur le broyage mécanisé des résidus de culture (en zone Nord) ou de graminées sauvages pérennes (en zone Sud). Dans tous les cas le besoin de matières carbonées/cellulosiques est indispensable à un bon compost riche en humus stable.
 - ✓ **Des recherches sur les durées de compostage et sur l'intérêt des activateurs de compostage** (bactéries, champignons de type Trichoderma) afin d'apprécier leurs intérêts technico-économiques.

La production de FO³⁵ par des entreprises privées ou coopératives n'a de sens qu'à proximité des gisements importants de déchets organiques et donc en périphérie des villes où se trouvent des industries agroalimentaires, des élevages intensifs de grande taille, les sites de stockage des déchets

³⁵ Il existe plusieurs ONG ou associations spécialisées dans ce secteur comme GEVALOR basé à Lyon et Orléans (France) <https://www.gevalor.org/fr>

verts des communes...Il faut aussi veiller à composter les déchets organiques des marchés de gros et de détails (bien que pas très riches en C et en cellulose). Par contre il apparaît beaucoup moins rentable de recycler les déchets ménagers organiques dans les grandes villes car leurs coûts de transport et de triages sont très chers. La production de biogaz³⁶ peut alors améliorer le bilan économique de l'installation de production de compost mais l'investissement reste onéreux et pas encore envisageable à court terme.

Lorsque la contrainte « organique » est levée il est nécessaire de **travailler avec la recherche, les vulgarisateurs et les producteurs les apports d'engrais minéraux et de savoir les combiner avec les apports organiques de fond** (en début d'implantation des cultures). Cela implique :

- De discuter avec les fournisseurs d'engrais afin qu'ils proposent **une gamme de fertilisants minéraux spécifiques aux grandes familles de cultures maraîchères** (solanacée, légumes feuilles, oignon).
- D'étudier la possibilité de **subventionner ces types d'engrais maraîchers** au même titre que l'engrais coton, ou dans beaucoup de pays, les engrais céréales. A l'inverse des cultures précédentes, les quantités en jeu qu'il faudrait subventionner pour le maraîchage sont moindres. L'engrais minéral subventionné serait accordé uniquement à des groupements qui s'engagent dans une opération de fertilisation « mixte » organo-minérale où les apports de FO seraient contrôlés en interne (enregistrement sur des carnets individuels) et par des techniciens de façon aléatoire.

E.1.2 Améliorer la gestion de l'eau

a) Tirer le bilan des expériences passées

Il nous semble tout d'abord utile de tirer les leçons des programmes d'aménagement de périmètres maraîchers irrigués avant de lancer de nouveaux travaux très coûteux et dont certains aboutissent trop souvent à des échecs. Pour cela nous recommandons de mandater une petite équipe pluridisciplinaire qui sera chargée de mener cette étude sur une dizaine de sites aménagés. Elle sera composée d'un hydraulicien agricole, d'un agronome maraîchage/fertilité du sol et d'un socio-économiste. Un échantillon de périmètres aménagés il y a moins de 20 ans, sera constitué avec 1/3 ayant donné de bons résultats et 2/3 ayant abouti à des résultats passables ou mauvais, avec abandon partiel des équipements d'irrigation. L'objectif de cette étude est de **comprendre les facteurs de réussite et d'échec**.

b) Faciliter l'accès à l'eau d'irrigation

La maîtrise de l'eau d'irrigation et la sécurisation de son accès en toute saison sont nécessaires pour accroître la productivité des systèmes maraîchers de Côte d'Ivoire et donc faire face à la concurrence des producteurs des pays voisins qui produisent surtout en saison sèche.

Pour un impact à moyen terme qui se traduira par la baisse du nombre de périmètres irrigués en difficulté, nous recommandons un investissement de 2 ou 3 années en formation pour des futurs experts en irrigation, aménagement hydraulique, gestion des sols en culture continue. (cf. E.4.1)

Mais il faut aussi agir à court terme car les attentes des producteurs sont très importantes dans ce secteur de l'irrigation. Pour cela nous recommandons :

- **De privilégier les investissements** dans les situations où les producteurs ont déjà acquis **une bonne expérience de base en maraîchage** (maraîchage pluvial et maraîchage irrigué sur de petites surfaces bien maîtrisés, anciens périmètres aménagés devant être réhabilités...)
- De limiter la surface des périmètres aménagés (moins de 5 ha si possible, pas au-delà de 10 ha) afin d'en améliorer l'efficacité et la maintenance. Dans le cas de grandes plaines aménageables il

³⁶ Cette technique permet aussi de réduire les émissions de GES émanant des déchets organiques entassés et non traités.

est préférable de réaliser les aménagements progressivement dans le temps en fonction de l'acquisition des savoir-faire par les producteurs ;

- De réduire le nombre de bénéficiaires des périmètres aménagés et irrigables afin de leur affecter à chacun une plus grande surface pour maintenir des jachères ou introduire des plantes de service fertilisantes et assainissantes.
- De privilégier **les systèmes d'irrigation rustiques** (semi-californien + motopompe) pour un usage collectif. Le système goutte-à-goutte est plutôt à promouvoir pour des agriculteurs individuels qui peuvent contribuer à son financement.
- De mettre en place un guichet pour **un achat subventionné de motopompe individuelle**. Cela reste la solution la plus simple, la moins onéreuse et la mieux gérée car elle engage l'individu et son épargne.

c) Améliorer la gestion collective intégrée des périmètres aménagés (gestion des déprédateurs, des sols, de l'assolement, drainage)

Les échecs en matière de périmètres irrigués ne proviennent pas seulement d'une mauvaise maîtrise des techniques d'irrigation et d'exhaure de l'eau. Souvent les techniciens et les producteurs sous-estiment les autres composantes de la gestion des périmètres (sol, déprédateurs dans le sol ou dans la végétation périphérique, excès d'eau ...). Pour cela nous recommandons :

- De mettre au point **une méthode de gestion intégrée des périmètres maraîchers irrigués** qui pourra se décliner en un manuel de gestion accessible aux producteurs et agents de vulgarisation, un film vidéo et un module de formation à destination du même public. Cette méthode abordera le drainage (actions collectives et individuelles), la gestion de la fertilité des sols, la gestion des maladies et déprédateurs (actions collectives et individuelles), les activités collectives (pépinières protégées, gestion de la pompe et du système d'irrigation...)
- De tester cette méthode dans le cadre de projets et sur quelques sites aménagés
- D'évaluer les effets et impacts de cette méthode et d'en diffuser les acquis.

E.1.3 Faciliter l'accès aux semences de qualité et rationaliser leurs utilisations.

Les acteurs de la filière en particulier les pouvoirs publics via les projets, ont tout intérêt à faciliter l'installation de boutiques proposant des semences de bonne qualité (surtout germinative). La question se pose aujourd'hui dans les nouvelles zones de production où le secteur privé trouve peu d'intérêt à ouvrir des boutiques de détail. Pour qu'une firme privée s'implante dans une région encore peu maraîchère, il faut que les groupements, l'ANADER, les projets facilitent les relations entre les maraîchers et les fournisseurs de semences et d'intrants. Cela implique d'organiser des journées d'échanges et de formation sur le bon usage de ces intrants (pris en charge pour moitié entre secteur privé et les projets).

Dans un second temps, il est possible à l'instar de la Plateforme maraîchage de Yamoussoukro de **favoriser les relations contractuelles entre les fournisseurs d'intrants** reconnus pour leur **sérieux et de grosses coopératives ou mieux des Unions de groupements/coopératives**. Mais cela nécessite un grand sérieux de la part des associations de producteurs quant au paiement effectif à la livraison de la commande (afin que le fournisseur ne se retrouve pas avec un stock d'invendus). Les intérêts pour les maraîchers sont divers : semences de qualité et produites récemment, prix d'achat moindre si le volume commandé est élevé, assurance d'avoir les variétés demandées si la commande est passée plusieurs mois avant le semis.

Le développement d'une filière semencière « alternative », gérée par des structures publiques ou des coopératives ne nous semble pas souhaitable actuellement car la profession n'est pas

suffisamment organisée hormis pour ce qui concerne l'oignon³⁷. Des projets ont tenté récemment de promouvoir une production semencière via des maraîchers semenciers, membres de coopératives ou groupements connus. Si la production de semences n'a, semble-t-il, pas posé problème (grâce à l'appui du CNRA et de l'ANADER) par contre la commercialisation des semences a été laborieuse car ces coopératives n'avaient pas de circuit de distribution. De ce fait pour des obtentions nationales (variétés locales ou sélectionnées du CNRA), il semble préférable dans un premier temps d'amener le CNRA à passer des contrats avec des semenciers privés disposant d'un bon réseau de distribution dans le pays. Les maraîchers considèrent que les semences vendues par les firmes privées sont chères et pas toujours bien adaptées à leurs conditions de production (sols infestés de maladies telluriques). Face à ces constats nous recommandons :

- Que les groupements ou coopératives de maraîchers dans chaque région engagent **des collaborations avec les firmes semencières pour tester** dans leurs conditions de production **les nouvelles variétés proposées à la vente** (ce travail sera logiquement financé par ces firmes avec un appui éventuel des projets) ;
- Qu'un **programme d'appui conseil à la production de plants de qualité en pépinière** soit développé dans toutes les zones de production suite à nos constats de terrain montrant une grande perte en semence (pépinières non protégées, trop denses, plants trop âgés). Encourager l'émergence d'entreprises³⁸ spécialisées dans la production de plants, comme cela existe au Maroc et en Tunisie, apparaît prématuré vu l'hétérogénéité des maraîchers (calendrier cultural, dispersion géographique, petites surfaces...). A la rigueur, cela peut se faire à petite échelle au niveau des périmètres aménagés.

E.1.4 Améliorer l'utilisation des pesticides et prévenir les risques

Globalement les boutiquiers, les techniciens ou conseillers agricoles et les maraîchers sont mal informés des usages et des dangers des pesticides. Il est nécessaire de renforcer le niveau d'information, de formation et de compétences de ces agents dans ce domaine. Certes la plupart des agents vulgarisateurs connaissent les précautions à prendre, mais peu de maraîchers disposent des équipements adéquats de protection. Nous recommandons donc :

- ✓ D'établir **une liste des pesticides³⁹ utilisables en cultures maraîchères**, actualisée chaque année et facilement accessible par tous les acteurs de la filière (techniciens, producteurs). Cette liste doit comporter les noms des matières actives et des noms commerciaux ;
- ✓ Ce document pourrait être complété au moins pour diffusion aux techniciens et conseillers, par :
 - Une liste non exhaustive de pesticides homologués en Côte d'Ivoire pour d'autres cultures que le maraîchage mais qui sont dangereux à utiliser en maraîchage et surtout pour les consommateurs de légumes ;
 - Une liste de pesticides non homologués dans le pays quel que soit la culture mais que l'on peut encore trouver dans les boutiques.

³⁷ L'interprofession oignon a en projet de développer une production locale de semences d'oignon et de faciliter l'autoproduction de semences. Dans tous les cas il serait difficile de se passer totalement de l'approvisionnement par les semenciers privés

³⁸ Cela implique des conditions de transport rapides en particulier. Cela augmente les coûts de production et n'a des sens que pour les grands producteurs.

³⁹ Il existe une liste des pesticides approuvés par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) dont fait partie la Côte d'Ivoire (dernière version mai 2018 voir <http://www.reca-niger.org/IMG/pdf/-4.pdf> document de 48 pages concernant toutes les cultures et sans mention des noms commerciaux .

Voir aussi le site <http://www.pan-afrique.org/fr>

- ✓ De publier un **Guide pratique d'utilisation des pesticides homologués pour le maraîchage**⁴⁰ dans un langage facilement accessible pour les producteurs alphabétisés⁴¹ (en mettant l'accent sur les dates d'épandage possible avant récolte) ;
- ✓ **De former systématiquement les vendeurs des boutiques d'intrants** à l'utilisation des pesticides et aux risques environnementaux (à coûts partagés entre les firmes privées et l'Etat/les projets). Tout vendeurs de pesticides devra exposer dans sa boutique l'attestation de formation obtenue après la réussite à l'examen de contrôle post formation ;
- ✓ De poursuivre la formation des agriculteurs maraîchers à l'utilisation des pesticides et aux risques environnementaux.

Ces recommandations devraient permettre de réduire les impacts négatifs de l'usage des pesticides en culture maraîchère, secteur de l'agriculture vivrière le plus sensible aux risques de surdosage, d'empoisonnement etc. A cela, nous recommandons d'associer :

- La conception et l'application stricte de règlements surtout en matière de vente de pesticides (par exemple interdiction de vente d'insecticides coton dans les marchés de détails) ;
- Des analyses de résidus de pesticides dans les sols et l'eau des zones de production et dans les légumes sur les marchés de détail.
- La mise en place d'une coalition d'acteurs de la filière maraîchage engagés avec des associations de consommateurs dans la transition⁴² agroécologique des systèmes de production maraîchers.

E.1.5 Recommandations spécifiques à la culture hors-sol sous abri-serre

Le nombre de sites de culture hors-sol visités lors de la mission de terrain a été trop faible pour établir des recommandations précises. Selon nos constats, il y a une marge importante de progrès en Côte d'Ivoire en matière de cultures sous abri pour atteindre des rendements supérieurs, par exemple en tomate de 12 kg/m² de fruits frais en 2 cycles de production. Ce potentiel de développement des cultures hors-sol sous abri permettrait d'obtenir un produit de qualité toute l'année et en particulier en saison des pluies. Cependant, de nombreuses mises au point techniques restent à faire : abri, pépinières, désinfection des substrats, solution nutritive, protection phytosanitaire, variétés. Il conviendrait aussi de développer avec les producteurs concernés des évaluations technico-économiques précises et sur plusieurs cycles de production des premières expériences de cultures hors-sol. Nous recommandons donc de développer progressivement ce système de production en l'appuyant sur un programme de R-D ambitieux qui aurait pour mission de co-concevoir les systèmes de culture hors sol, d'évaluer ces systèmes et d'accompagner les promoteurs de cette technologie.

A moyen terme, le programme de renforcement des capacités des experts en maraîchage hors-sol et sous abri devrait permettre à la Côte d'Ivoire de trouver les solutions adaptées aux différents contextes

⁴⁰ Il existe bien ce document de 2010 en français James, B., Atcha-Ahowé, C., Godonou, I., Baimey, H., Goergen, G., Sikirou, R., et Toko, M., 2010. Gestion intégrée des nuisibles en production maraîchère : Guide pour les agents de vulgarisation en Afrique de l'Ouest. Institut international d'agriculture tropicale (IITA), Ibadan, Nigeria. 120 p. Mais il fait peu cas de l'usage des pesticides. Quelle que soit notre position d'expert, l'usage de pesticides chimiques n'est pas prête de s'arrêter malgré les progrès du biocontrôle. Il est donc important d'accompagner au mieux cet usage au profit de la santé des consommateurs, des producteurs et des écosystèmes.

⁴¹ Voir aussi le répertoire des sources d'information en agriculture sur le site d'Inter-Réseaux http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf/Recueil_supports_formation_et_animation_production.pdf ainsi que le Document d'information sur la gestion des pesticides au Sénégal du PAN Africa <https://docplayer.fr/10470283-Document-d-information-sur-la-gestion-des-pesticides-au-senegal.html>

⁴² Cette transition vise à la réduction d'usage des pesticides chimiques sans nécessairement les bannir totalement comme c'est le cas en Agriculture Biologique

agro-climatiques : les zones du Sud très pluvieuses mais aussi chaudes, où les abris serres doivent être très bien ventilés, les zones Nord pour lesquelles ce modèle de production doit être validé.

Globalement les expériences de maraîchage hors-sol en Côte d'Ivoire et dans la sous-région (Ghana, Nigéria⁴³) mériteraient d'être étudiées finement tant du point de vue technique qu'économique. Il faut en particulier bien définir les seuils de rendement et de coût de production au-delà desquels ce modèle technique devient rentable.

Par ailleurs, les expériences de culture sous abri-serre dans d'autres zones tropicales sont à prendre en compte. Pour cela, on peut se référer à :

- Langlais C., Ryckewaert P. 1998. Guide des cultures sous abri en zone tropicale humide. Le Lamentin, Martinique : CIRAD-FLHOR, 46 p.
- Simon S., Minatchy J. 2009. Guide de la tomate hors sol à la Réunion. Montpellier : CIRAD, 186 p.
- Van Heurn Kees, Van Der Post K., 2004. Agriculture sous abri Structure, conditions requises et usage des serres sous différents climats. CTA Agromisa, Wageningen, 87 p.

Cependant, il faut faire attention à un trop rapide transfert de technologie car chaque situation a des caractéristiques climatiques spécifiques. Par exemple, dans les Antilles françaises et à l'île de La Réunion les vents sont très forts (besoin de structures très solides) mais la température est moindre qu'en Afrique sub-saharienne. De même, les modèles techniques issus des pays méditerranéens (Israël, Maroc) ne sont pas adaptés aux zones tropicales car ils sont conçus pour produire en période froide (entre 5° et 15 °C) en hiver au nord de la zone tropicale

En plus de ce travail de *benchmarking*, nous recommandons :

- De sélectionner au moins deux modèles de production hors-sol correspondant à deux niveaux d'investissement : (i) un modèle « high tech » complet auquel il faudra apporter des adaptations (en particulier l'aération par ventilation statique par le fait du toit plus efficace que par les côtés des abris) et (ii) un modèle « low cost » valorisant les matériaux locaux⁴⁴ (bois, bambou) des zones de production maraîchère. Un projet FAO/CNRA a promu ce type d'abri-serre moins coûteux, en bois et avec deux pans de toiture décalés permettant une aération par le haut ;
- De retenir une couverture en polyéthylène de qualité 180-200 µ ;
- De bien préciser les conditions de désinfection des substrats entre les cultures ;
- De contrôler la qualité de l'eau d'irrigation (PH, salinité, présence de microorganisme (présence possible de germes du flétrissement bactérien des solanacées).

Les expérimentations en vraie grandeur seront conduites par des producteurs volontaires qui doivent s'engager (i) à se former (ou à former leur personnel), (ii) à contribuer au financement de l'investissement de départ (un abri-serre « cadeau » ne sera jamais bien entretenu ni valorisé à l'optimal) et (iii) à accepter un appui-conseil de proximité et un suivi-évaluation rigoureux.

⁴³ Voir <https://www.agenceecofin.com/innovation/0205-37766-dfk-ces-serres-qui-pourraient-revolutionner-la-culture-de-la-tomate-au-nigeria>

⁴⁴ Mais à Abidjan l'utilisation des matériaux locaux n'a pas eu de succès car ils sont souvent aussi chers que certains matériaux importés et moins durables que ces derniers (un an maximum) obligeant les utilisateurs à des fréquents remplacements ou réfections. Par exemple, les bois ou les bambous préconisés pour le montage des abris étaient vendus pratiquement aux mêmes prix que les bois menuisiers. Généralement ces bois et bambous sont utilisés pour le montage des dalles des immeubles à Abidjan.

E.2 Recommandations pour l'amélioration de la commercialisation des produits maraîchers

E.2.1 Etaler la production en culture pluviale

Les difficultés de commercialisation et parfois l'absence de débouché (d'où abandon du produit au champ ou dans les points de collecte) sont très prégnantes en période de surproduction. Il s'agit surtout de la période de fin de saison des pluies, de septembre à novembre, lorsque le plus gros de la production en pluvial se déverse sur les marchés

En culture pluviale, il serait possible dans le sud du pays de mieux étaler la production dans le temps en avançant la période des premières récoltes. Cela nécessite toutefois de commencer très tôt les pépinières et de repérer les variétés qui supportent bien les pluies en période de floraison puis de maturation. Dans le Nord, il est beaucoup plus difficile de commencer plus tôt le maraîchage pluvial car la saison des pluies est plus courte et les producteurs accorderont toujours la priorité à leurs cultures alimentaires de base, les céréales et l'igname.

Pour cela nous recommandons, **la mise en place d'un programme de R-D sur l'étalement de la production maraîchère pluviale** dans les grandes zones de production **en particulier dans les zones les plus pluvieuses.**

E2.2 Vendre la production collectivement

L'organisation des maraîchers en coopératives formelles ou en collectifs informels pour la vente groupée de produits maraîchers est **une étape incontournable pour négocier avec l'aval de la filière** une plus juste répartition de la richesse créée. Mais ce besoin d'accords entre producteurs maraîchers de Côte d'Ivoire et les commerçants de gros ne peut pas faire abstraction de la concurrence des pays qui exportent leurs légumes en Côte d'Ivoire (principalement le Niger, le Burkina Faso, le Mali, la Hollande, Le Maroc...). Dans une économie libérale et encadrée par des traités commerciaux (zone CEDEAO, accord avec l'UE, accords bilatéraux...), les commerçants s'approvisionnent là où ils espèrent obtenir le meilleur prix, à qualité égale.

Dans ce contexte, nous recommandons d'abord de commencer par un travail d'information et de formation à la mise en marché qui comportera les activités suivantes :

- **des informations de base des producteurs** maraîchers sur les mécanismes de la vente groupée (intérêts économiques, points de vigilance en termes de gestion et de gouvernance) : vidéos via les réseaux sociaux ou des réunions courtes dans les marchés, voyages d'échange dans des localités ivoiriennes ou dans les pays proches pour rencontrer les acteurs de dispositifs de vente groupée fonctionnels ;
- **des formations spécialisées en vente groupée** pour des groupements et coopératives qui souhaitent développer ce service ou le remettre à l'ordre du jour de leurs activités
- des séances de sensibilisation des grossistes, des salariés et leaders des coopératives gérant les marchés de gros ;
- l'accompagnement de collectifs de maraîchers qui souhaitent s'engager dans la vente groupée. Pour cela, la coopérative devra avoir dégagé des moyens humains (bénévoles, ou salariés occasionnels) et donc un mécanisme de financement fonctionnant sur des prélèvements financiers à la vente de légumes ou à l'achat d'intrants (si ce service existe). L'appui-conseil sera réalisé par des experts du domaine et ce pendant au moins deux années de suite avec une réduction du temps d'appui en 2^e année ;
- une mise en réseaux des coopératives et des groupements qui arrivent à commercialiser collectivement (via la création d'un réseau WhatsApp ou autres).

Il est aussi important de bien distinguer l'appui et les dispositifs de vente groupées des vivriers de base avec ceux destinés aux produits maraîchers. Dans le premier cas, hormis le plantain, les produits alimentaires sont peu périssables tant qu'ils ne sont pas transformés (riz, maïs, manioc racine, igname tubercule...). Par contre les produits maraîchers sont tous rapidement périssables sauf pour l'oignon en conditions sèches.

E.2.3 Faut-il investir dans de nouvelles plateformes de collecte ?

Les difficultés rencontrées par les 3 plateformes de collecte des produits vivriers mis en place dans le pays par l'OCPV nous amène à recommander la plus grande prudence quant à l'extension de ce type de dispositifs. Les investissements relatifs à ce type de plateforme sont très coûteux (clôture, magasin, route...) alors que des plus petites structures de collecte au niveau de coopératives opérationnelles font défaut. Par exemple un simple quai de chargement au bord d'une route et dans le village (pour faciliter le gardiennage). De ce fait nous recommandons :

- D'engager une étude comparant les 3 plateformes « OCPV » et de comprendre les causes des dysfonctionnements. Dans cette étude seraient intégrés des dispositifs de collecte ou de mise en marché groupé gérés par des coopératives déclarées ou des groupements informels. Il s'agirait de comparer les performances respectives : coûts de collecte et de mise en marché (en FCFA/kg de produit), quantités concernées, prix pratiqués selon les saisons...
- De favoriser un investissement progressif en infrastructures (un petit magasin avec un quai de chargement extensible ...) uniquement quand les collectifs de maraîchers sont suffisamment sûrs des quantités de produits qu'ils peuvent commercialiser. Inversement il est inutile d'investir dans une plate-forme de collecte si les producteurs ne sont pas bien organisés et s'ils n'ont pas fait la preuve de leurs capacités de gestion de services à leurs membres.

Ces appuis à la commercialisation devront évidemment prendre en compte les recommandations de l'étude sur les pertes dans la filière maraîchage

E.2.4 Coupler l'achat d'intrants à crédit à la vente groupée des légumes

La capacité d'un groupement ou d'une coopérative à commercialiser collectivement et chaque année une grande quantité de produits maraîchers constitue un avantage comparatif indéniable en termes :

- **De fixation des prix avec les grossistes** : pour le grossiste c'est plus facile et moins coûteux de s'adresser à une seule coopérative pour un camion par semaine par exemple plutôt qu'à 20 ou 30 producteurs individuels. De ce fait, il est plus enclin à proposer un prix d'achat un peu supérieur à celui du marché.
- **De capacité à disposer d'un capital financier au niveau de la coopérative** qui peut ensuite être (i) soit prêté pour partie aux membres comme prêt de campagne (intrants), (ii) soit considéré comme une garantie pour qu'une banque ou une Institution de Microfinance (IMF) fasse du crédit de campagne aux membres de la coopérative qu'ils le souhaitent.

Il n'y a pas lieu d'encourager les producteurs à s'endetter s'ils disposent de la trésorerie suffisante pour acheter leurs intrants. Dans ce cas, leur capacité d'emprunt sera plutôt orientée vers l'entretien et le renouvellement des équipements d'irrigation (motopompe, filtre si besoin...). Dans tous les cas, l'accès des maraîchers au crédit bancaire est à étudier avec les professionnels du domaine afin de leur offrir un service utile, bien calibré et qui ne les entraîne pas dans un cercle vicieux de l'endettement permanent. Nous recommandons donc :

- ✓ De mener **une étude spécifique sur les besoins de crédit des maraîchers** (court terme ou crédit de campagne, moyen terme ou crédit d'équipement) précisant les types de garanties envisageables (via la coopérative, individuellement, par groupe restreint de caution solidaire...);

- ✓ De développer en collaboration avec le Projet FIRCA « Centres de conseil en gestion agricole » des modules de **formation puis un conseil en gestion pour les exploitations maraîchères**. Cela pourrait concerner une dizaine d'exploitations dans chaque grande zone de production ;
- ✓ De développer toujours avec le même Projet un **dispositif expérimental de conseil de gestion spécifique aux coopératives ou groupements maraîchers** afin qu'ils puissent préparer leur plan de gestion annuel, le développement de services durables et rentables pour tous (vente groupée, achat collectif d'intrants, gestion des équipements en commun, maintien de la fertilité des sols des périmètres (limitation des déprédateurs du sol), caisse de secours, conseil technique, ...). Quatre à cinq coopératives par grand bassin de production pourraient être ciblées dans un premier temps.

E.2.5 Améliorer les conditions de transport des produits maraîchers

L'étude sur les pertes en produits maraîchers du champ aux marchés de détails affinera ce type de recommandations. Les contacts avec quelques collectifs expédiant de la tomate sur Abidjan souhaiteraient tester le transport en cageots rigides qui leur semble plus économique que celui en carton double non réutilisable. Nous recommandons d'expérimenter ce type de transport mais avant cela une étude de faisabilité technico-économique doit être réalisée et comprendra les activités suivantes :

- ✓ Faire une analyse du marché du cageot plastique voire de la caisse en bois⁴⁵ réutilisable ;
- ✓ Evaluer la réduction des pertes des légumes candidats au transport en cageot, pour la tomate en particulier lorsqu'on les transporte en cageots plastiques ;
- ✓ Calculer le coût du km par kg transporté, il devrait augmenter car un camion transportera une moindre quantité avec des cageots comparé à un chargement de cartons en vrac (attention le camion transportant moins consommera moins de carburant, aura moins de panne...)
- ✓ Tester et évaluer le coût du retour des cageots vides sur les lieux de production/collecte. Ce ne sera pas possible en mobilisant des camions vides, il faut imaginer cela en complément d'un chargement pondéreux mais de faible volume (ciment, fer, planches)
- ✓ Etablir une analyse coût/bénéfice lorsque l'on passe du système traditionnel de transport avec les cartons jetables au système de transport avec cageots plastiques ou bois.

E.2.6 Segmenter le marché en instaurant des signes de qualité et de provenance

Le consommateur aura d'autant plus tendance à acheter un légume à un prix plus élevé et rémunérant mieux le producteur, s'il est bien informé de sa provenance et de sa qualité. Pour cela nous recommandons :

- **D'étudier la faisabilité de l'étiquetage de la provenance des produits maraîchers** (Pays et région pour la Côte d'Ivoire). Ce système de reconnaissance est déjà en place dans les Grandes surfaces et l'on peut penser qu'une réglementation pourrait s'appliquer à tous les produits passant par les marchés de gros d'Abidjan et des grandes villes. L'étiquetage serait ensuite transmis aux commerçants de détails qui aurait obligation d'en faire cas sur leurs étals. Le transport en cageots réutilisable faciliterait ce système de traçabilité ;
- De mener **une étude comparative dans des pays similaires de label de qualité des légumes**. Le label le plus courant est celui de l'Agriculture Biologique et certains pays africains mettent en place leur label « bio » national qui ne nécessite pas nécessairement une certification par un tiers (ce qui est coûteux) mais expérimentent pour le marché local des systèmes participatifs de garantie (SPG)⁴⁶ (Exemple au Burkina Faso, Sénégal, Bénin

⁴⁵ Système traditionnel de transport encore utilisé en Europe et au Maghreb

⁴⁶ Lire : Lemeilleur S., Allaire G. 2018. Système participatif de garantie dans les labels du mouvement de l'agriculture biologique. Une réappropriation des communs intellectuels. Economie Rurale (356) : p. 7-27.

...). Au Vietnam il existe deux labels pour les légumes : le label AB ou Organic pour le marché national et le label « légumes propres » qui garantit que les pesticides chimiques autorisés en maraîchage ont été utilisés à bon escient.

- Quand ces systèmes de reconnaissance sont établis par des lois ou règlements ou des organisations de producteurs et de consommateurs suffisamment structurées et vigilantes (les SPG), il convient de les faire connaître. L'objectif n'est pas de labelliser toute la production maraîchère à court et moyen terme mais surtout de faire émerger des filières alternatives/novatrices pour des marchés de niche et des consommateurs exigeants. **Ainsi la coexistence de plusieurs filières maraîchères favorise l'innovation technique et organisationnelle** (par exemple les produits pesticides biologiques mis au point par l'AB sont rapidement adoptés par les maraîchers traditionnels, c'est le cas avec le bio-insecticide Bt).

E.2.7 Fournir des informations fiables et actualisées aux acteurs de la filière

Dans la cadre du Programme d'appui au secteur vivrier (PASV) soutenu par l'UE, le MINADER a comme objectif de redynamiser l'OCPV. Actuellement cette structure publique rencontre des difficultés à analyser les données de prix et des quantités de produits maraîchers circulant dans le pays ou depuis les pays limitrophes. Par ailleurs, il existe d'autres Systèmes d'Information qui ne communiquent pas entre eux comme celui des prix de vente bord champ mis en place par l'ANADER, celui des prix de gros du BVP de Bouaké et d'autres intégrés dans les dispositifs de suivi-évaluation des projets de soutien au maraîchage. Suite à ce constat nous recommandons :

- De réaliser **une étude faisant le point sur les SIM passés et actuels relatifs aux produits maraîchers** (à toujours bien différencier des produits vivriers qui se dégradent beaucoup moins vite) et de prendre en compte les expériences réussies de SIM dans d'autres pays ou sur d'autres types de production en Côte d'Ivoire ;
- De préciser avec les acteurs de la filière **leurs besoins en informations** (prix, gamme de qualité, quantités mises en marché). Cela concerne d'abord les coopératives de vente groupée mais aussi les coopératives gérant les marchés de gros d'Abidjan et d'autres villes secondaires (ce sont les seules à être en capacité de relever de façon assez précise les quantités déchargées sur leurs sites de vente)
- **De tester un dispositif d'informations partagées** (où chaque acteur met des moyens humains) **pour quelques produits maraîchers d'importance économique** combinant le suivi des prix le long de la chaîne de valeurs et les quantités mis en marché (en particulier les quantités importées des pays voisins. On peut penser à la tomate, le chou, l'aubergine violette etc. Le suivi des prix et des quantités d'oignon s'il n'est pas suffisamment bien assuré par l'interprofession Oignon pourra être intégré à ce SIM pilote.
- Après 6 à 12 mois d'opérationnalisation, **le fonctionnement du SIM pilote « maraîchage » sera évalué ainsi que ses usages**. Il s'agira de savoir qui l'utilise et pourquoi. Le soutien (des pouvoirs publics et des programmes sur aide extérieure) à ce système d'information n'a de sens que si les acteurs de la filière contribuent à son fonctionnement⁴⁷ et si les données sont utilisées pour améliorer la gestion des différents maillons de la filière.

<https://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2018-3-page-7.htm>

https://www.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/pgs_east_africa_report_french.pdf

https://www.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/spg-manuel-2009-np_0.pdf

ainsi

que
et

⁴⁷ En particulier sous la forme de personnel de terrain dont une partie du temps sera consacrée à alimenter le SIM (relevé des prix et des quantités dans les marchés, les plateformes de collecte, les lieux de contrôle des camions...)

Les pouvoirs publics, les structures d'appui-conseil et les grosses coopératives de maraîchers ont par ailleurs, besoin de mieux connaître les résultats au champ (rendements, pertes,) et plus globalement les performances technico-économiques à l'échelle de la parcelle maraîchère (marge brute, rémunération de la journée de travail familial, retour sur investissement, état de la trésorerie, capacité d'emprunt à court et moyen terme...). Ces données doivent permettre de mieux conseiller les producteurs et de négocier de façon transparente les prix avec les acheteurs. Le calcul des coûts de production pour les principales cultures selon les grandes régions est à la base de la contractualisation entre producteurs et acheteurs. Pour cela nous recommandons :

- **D'évaluer la faisabilité et les intérêts d'un observatoire des pratiques** des maraîchers et de leurs **performances** technico-économiques. Il concernerait un échantillon représentatif de producteurs des grands bassins de production et des types de maraîcher (depuis les productrices en périurbain jusqu'aux producteurs hors sol)
- D'identifier **les personnes ressources en capacité de consacrer un peu de leur temps à cet observatoire, sur le terrain** (ANADER, agents du MINADER, salariés des Coopératives ...) et **au niveau régional et national** (MINADER, ANADER filière, OCPV ...). La connexion de ce projet d'Observatoire avec les services statistiques du MINADER et du Ministère du commerce (Douanes) est impérative pour limiter les doublons. Il faudra aussi associer les services de suivi-évaluation des programmes et projets sous tutelle de ces ministères. Les coopératives bien structurées seront aussi partenaires de l'observatoire en tant que fournisseurs mais aussi utilisateurs des données produites et synthétisées.

E.3 Recommandations pour faire face aux contraintes socio-organisationnelles non liées à la commercialisation (foncier, manque de capital et de matériel)

E.3.1 Sécuriser l'accès au foncier cultivable

Le maintien ou le développement du maraîchage périurbain (essentiel pour la production de légumes feuilles à haute valeur nutritionnelle) est de plus en plus contraint par une urbanisation galopante qui va jusqu'au remblaiement des zones basses inondables. Cette situation vient de la forte demande en logements et infrastructures (routes, écoles...) et à l'absence de volonté d'aider les maraîchers dans ce contexte. A notre connaissance, il n'existe pas un programme⁴⁸ porté par les collectivités territoriales (communes, villes) et les autorités publiques pour créer des zones agricoles durables dans ce type de territoire. Bien que l'Union des Villes et Communes de Côte d'Ivoire (UVICOCI) a été associée très tôt aux différents projets de culture hors sol mis en œuvre par la FAO et le CNRA, aucune ville ou commune du pays n'a pu ensuite encourager ou initier ce type de projet dans son environnement.

Dans ces situations, les groupements de maraîchers ne sont pas suffisamment organisés pour défendre leurs droits à produire dans la durée. Nous considérons que ce type de systèmes maraîchers peut être très utile aux citadins et aux villes (espaces verts, légumes frais à proximité surtout pour leurs feuilles, emplois, recyclage des déchets organiques de la ville...). Sur cette base nous recommandons :

- De **sensibiliser les autorités locales et nationales sur l'importance de l'agriculture urbaine** et périurbaine, proche des consommateurs et des citadins ;
- De mener **une étude pour repérer des zones à fort potentiel productif** en maraîchage/vivrier pouvant être sécurisées par rachat du foncier par les collectivités locales ou l'Etat.

⁴⁸ Comme il en existe dans les grandes villes d'Amérique latine et plus récemment en Afrique (Rabat, ...)

- D'évaluer la faisabilité d'établir des baux individuels ou collectifs.
- De réaliser **un suivi de la qualité des sols et surtout de l'eau d'irrigation** actuellement utilisée. Si elle n'est pas acceptable, il s'agira de procéder à un programme de creusement de forages collectifs permettant aux maraîchers urbains de produire des légumes sains. Cet investissement sera accompagné de l'interdiction d'irriguer avec les eaux polluées de surface.

Dans les périmètres aménagés par des projets/programmes, l'établissement d'un contrat foncier entre le ou les propriétaires terriens et le groupement de producteurs sera systématisé. Dans ce cadre nous recommandons de mieux intégrer les producteurs et propriétaires autochtones dans la gestion du périmètre et de leur montrer les intérêts de la production maraîchère.

Dans le Nord du pays et toujours dans les périmètres aménagés avec un accès à l'eau de surface, **la concurrence entre éleveurs et maraîchers pour la valorisation de l'eau est très forte** et parfois conflictuelle. Il conviendrait alors :

- De systématiser l'établissement d'une chartre de gestion du point d'eau et des terres périphériques entre ces deux catégories d'utilisateurs ;
- De bien délimiter les accès (passage du bétail, zones cultivables, pistes agricoles) et d'améliorer la qualité des clôtures en combinant grillage et haie vive.

E.3.2 Accroître les capacités de production des exploitations maraîchères traditionnelles

L'accroissement des capacités d'intervention individuelles des maraîchers « familiaux »⁴⁹ repose d'abord sur leurs capacités à s'organiser collectivement pour produire, acheter les intrants et vendre leurs productions. Par exemple il semble difficile de promouvoir un accès au crédit sans la garantie apportée par une organisation de producteurs ou un cautionnement solidaire (cf. E.4 Recommandations pour la commercialisation). Pour cela différentes voies sont à étudier puis à expérimenter, comme :

- Etudier **l'usage en commun du motoculteur**⁵⁰ pour le travail du sol et le transport des fumures organiques et des productions ;
- Proposer à des petits groupes de maraîchers d'utiliser en commun **des outils avec une petite motorisation** comme la pompe branchée sur une moto courante, le tricycle, le mini tracteur (moins de 15 cv, peu lourd, < 1,5 m de largeur) ; des équipements courants en Asie et qui apparaissent en Afrique anglophone.
- **Développer un dispositif de conseil en gestion pour les groupements** afin qu'ils améliorent leurs choix et la gestion des équipements en commun (motopompe, aménagement).

E.3.3 Améliorer la gestion des entreprises de production maraîchère

La présence épisodique des propriétaires /investisseurs sur les lieux de production rend délicate la gestion rigoureuse d'une entreprise de production maraîchère d'autant plus que ces personnes n'ont pas forcément de formation ni d'expérience dans le secteur agricole. La gestion est alors déléguée à du personnel dont la compétence technique et managériale est variable. Dans la mesure où ces entreprises bénéficient d'un appui des projets sur fonds publics (de R-D ou de financement d'investissement), il est normal que leurs gestionnaires soient redevables vis-à-vis des projets en acceptant (i) de participer à un suivi-évaluation de leurs activités subventionnées en fournissant les données demandées et (ii) de recevoir les conseils des techniciens et experts mandatés par les Projets/programmes.

Afin d'apporter un appui-conseil adapté à ce type d'entreprise nous recommandons :

⁴⁹ En maraîchage intensif de 0,2 à 1,5 ha/an

⁵⁰ C'est l'équipement motorisé le plus fréquent en Asie et plus récemment à Madagascar et en Afrique de l'Est

- De concevoir **un module de formation spécifique pour les salariés gérant** la production et la commercialisation des légumes ;
- De proposer un conseil technique et en gestion d'entreprise en mobilisant quelques experts bien formés ;
- D'étudier le fonctionnement d'agro-entreprises de différentes tailles dans des pays proches et à écologies comparables (Ghana, Nigéria).

E.4 Recommandations en termes de renforcement des capacités des acteurs et des organisations professionnelles de la filière maraîchage

E.4.1 Faire face au déficit de compétences techniques en aménagement, irrigation et culture hors sol

Suite au diagnostic de manque de compétences spécialisées en aménagement de périmètres maraîchers, d'irrigation (goutte-à-goutte, système semi-californien, aspersion...) et en culture hors-sol sous abri-serre, nous recommandons de former une dizaine de spécialistes dans ces domaines. Il est important que ces spécialistes disposent d'une formation initiale en agriculture et/ou génie rurale, puis d'une formation spécifique en maraîchage⁵¹ avant de développer une spécialisation technique et des compétences encore plus pointues. Ce renforcement de capacité peut se décliner ainsi :

- **Former** dès 2019, **5 à 8 spécialistes experts pour chacun de ces domaines** (à repérer parmi la centaine d'experts en maraîchage que le PRO2M va former). Ces experts seront déjà salariés de structures publiques ou privées.
- En mobilisant cette vingtaine d'experts spécialisés, **développer un module de formation continue pour former les** agents de terrain (techniciens, ingénieurs) de l'ANADER, MINADER et des ONG qui sont déjà en place et travaillent dans ces 3 domaines (aménagement, irrigation et culture hors sol) ;
- **Mettre en réseau ces deux catégories d'experts** en créant des outils de communication adaptés (réseaux sociaux, vidéo...) et donner les moyens aux experts les plus compétents afin qu'ils fournissent des appuis de leurs collègues.
- Développer des échanges et des partenariats avec des structures spécialisées en aménagement/ irrigation/ cultures hors-sol dans les pays proches et francophones (Afrique de l'ouest, Maroc, Tunisie)

E.4.2 Développer un système de R-D-F spécifique aux productions maraîchères

Du fait de la dispersion des chercheurs spécialisés en productions maraîchères entre le CNRA et les Université, nous recommandons d'une part de mettre en réseau ces ressources humaines et d'autre part, de développer des actions de Recherche-Développement et Formation spécifiques à cette filière. Cela pourraient se concrétiser par les activités de court terme suivantes :

- Recenser les chercheurs et experts nationaux souhaitant apporter ou développer leurs compétences au bénéfice des acteurs de la filière. Il convient aussi de repérer les experts du

⁵¹ Par exemple il est important qu'un expert en hydraulique agricole est aussi une connaissance des besoins en sol et en nutriments des cultures maraîchères afin de choisir les situations à aménager pas seulement selon des critères topographique et hydrauliques. Beaucoup de périmètres aménagés ont échoué car leurs sols étaient bien trop sableux.

secteur privé comme les cabinets de conseil qui s'intéressent de plus en plus au maraîchage hors-sol.

- Engager un programme de formation pour ces experts afin qu'ils constituent le socle du développement de la filière (prévu par PRO2M). Dans un deuxième temps ces experts pourraient constituer un réseau « maraîchage de Côte d'Ivoire » qui serait animé par le MINADER ou l'ANADER ou le CNRA dans un premier temps puis par l'interprofession quand elle sera créée et fonctionnelle. Un atelier technique annuel de 1 ou 2 jours à l'occasion du Salon de l'agriculture pourrait donner la visibilité à ce réseau
- Réviser les cursus de formation en production végétale en créant des options horticulture (niveau BEP, Technicien, TS et ingénieur)
- Mobiliser les maraîchers experts – des producteurs alphabétisés et ayant des capacités de communication - dans ces options pour les enseignements au champ
- Renforcer le programme maraîchage du CNRA en constituant une équipe composée des diverses disciplines ce qui implique au moins la création de 3 postes de chercheurs ou ingénieurs et de l'équivalent en techniciens
- Mise en place d'une coordination des recherches sur le maraîchage par une structure indépendante de la recherche (MINADER ou ANADER) puis par la profession lorsqu'elle sera organisée. Celle-ci permettra d'avoir une connaissance des projets de recherche en cours et passés, des personnes impliquées et aura comme objectif de coordonner les actions de recherche en maraîchage (Universités, au CNRA, privés et les ONG nationales et internationales œuvrant dans le pays).

Afin d'asseoir la légitimité et la professionnalisation des acteurs de la filière maraîchage et de coordonner leurs interventions, nous proposons d'étudier la faisabilité de la création **d'un centre de ressources dédié au maraîchage** ou à l'horticulture (incluant l'arboriculture fruitière) qui pourrait se nommer Centre de Développement de L'Horticulture. Ce centre de ressources serait à moyen terme co-géré par la profession et les acteurs de la filière. A court terme, il pourrait être créé avec l'appui d'un ou plusieurs programmes de développement du maraîchage (comme PRO2M, 2PAI-Bélier, PROPARGOM ...) et géré par le CNRA et l'ANADER. Il combinerait une offre de services diversifiés comme par exemple :

- **Un lieu de démonstration d'innovations techniques** en production, conservation, conditionnement et transformation des produits ...;
- **Un centre d'informations en maraîchage** (bibliothèque, vidéos, connexion internet...) capable aussi d'éditer des guides, manuels et fiches techniques
- **Un centre de formation pratique** (avec des parcelles, une diversité de systèmes d'irrigation) et d'échanges à la disposition des projets mais surtout des coopératives de maraîchers et de commerçantes ;
- **Un lieu d'expérimentation** pouvant accueillir des chercheurs des structures publiques mais aussi des organismes privés ;
- **Une capacité à fournir des petites quantités de semences** pour que les Groupements puissent conduire des essais d'évaluation variétale (en partenariat avec les obtenteurs publics et privé)
-

Le modèle économique⁵² d'un tel centre devra être défini rapidement dans les 2 premières années de fonctionnement : location des salles et du centre d'hébergement, formations payantes, établissement d'une taxe parafiscale⁵³ sur les produits maraîchers dans les marchés de gros, contribution des coopératives et Unions de coopératives.

⁵² En s'inspirant du modèle centre de ressource en agroforesterie promu par l'ICRAF

⁵³ 0,5% du prix d'un camion de tomates correspond entre 20 000 et 40 000 FCFA selon les périodes de l'année

E.4.3 Mettre à disposition des acteurs de la filière les savoirs et savoir-faire, les acquis des projets et programmes

L'approche projet privilégiée par les Partenaires Techniques et Financiers de la Côte d'Ivoire rend difficile la capitalisation des acquis des projets d'appui au maraîchage. Par exemple, il n'existe aucun lieu de stockage (physique ou numérique) des documents techniques et économiques relatifs à la production maraîchère en Côte d'Ivoire alors que des dizaines d'études voir plus d'une centaine ont été réalisées depuis 30 ans (sans compter les nombreux rapports de fin d'études d'étudiants). Cette déperdition d'informations est préjudiciable à la filière alors qu'il existe une diversité d'outils numériques sous-valorisés par les services d'appui-conseil et les OP dont le coût de fonctionnement est très peu élevé. Dans ce contexte nous recommandons :

- De **faire un inventaire des ressources disponibles** (fiche, manuel, poster, vidéo, enregistrement radio...) utiles aux maraîchers et aux techniciens du conseil d'abord en Côte d'Ivoire puis dans la sous-région et en suite les zones écologiquement similaires d'Afrique subsaharienne, d'Asie et d'Amérique latine (mais attention à ne pas faire appliquer des références sahéliennes ou des tropiques d'altitude aux zones humides et subhumides de Côte d'Ivoire) ;
- Développer une capacité nationale de valorisation des acquis des projets et programme de R-D et de développement (cf. centre de ressources en maraîchage, supra) : éditeur/communicant, experts en maraîchage ayant une longue expérience et qui se dédieraient à ce type de travail ;
- Développer une capacité nationale à **produire des analyses techniques et économiques sur les performances des innovations dans le domaine du maraîchage** (dont la culture sous abri-serre, le conditionnement en cageots rigides, le couplage crédit intrants/ vente groupée des légumes). Des binômes agronome maraîchage et agro-économiste pourraient être constitués et mis en concurrence dans le cadre d'appels d'offre restreints et organisés par les acteurs de la filière (MINADER/ANADER dans un premier temps, interprofession ensuite) ;
- Mettre en place **un cadre d'échanges ou un réseau d'experts en maraîchage** (un atelier annuel, forum web ou site internet d'information) qui faciliterait la circulation d'informations pertinentes (validées par les experts) mais aussi leur mise en dispositions aux producteurs de base (en français et langues locales de grande audience) par des émissions de radio régionales. Pour ces différentes activités **les maraîchers experts seraient mobilisés** pour donner leurs points de vue sur la façon de présenter les innovations ou plus simplement apporter leurs propres savoir-faire. La mise en réseau des maraîchers experts selon quelques grandes zones agro-climatiques en utilisant les réseaux sociaux ou applications comme WhatsApp. Un appui aux coopératives et groupement pour l'usage des smartphones serait à prévoir (subvention pour l'acquisition du matériel de communication, de vidéoprojecteurs ...).

E.4.4 Besoin de renouveler les démarches d'appui et de mieux organiser les producteurs maraîchers

Au stade actuel, l'appui à l'organisation des producteurs maraîchers doit se focaliser sur le niveau de base (groupement, coopérative) et ensuite dans un second temps, sur les niveaux supérieurs (Union, fédération régionale ou nationale). Pour cela nous recommandons de **renforcer les capacités des producteurs et leur rôle dans la filière** :

- En insérant dans les projets **des dispositifs d'alphabétisation fonctionnelle** en langue vernaculaire. Cela permettra d'élargir la base de producteurs/productrices pouvant tenir des postes de responsabilité ;
- En mobilisant **les nouvelles technologies de l'information et de la communication** dans les formations des producteurs en particulier la vidéo qui rend plus attractives ces séances et permet de découvrir ce qu'il se fait dans d'autres pays ;

- En mettant en débat dans les OP, les outils et méthodes d'intervention des projets afin de **responsabiliser⁵⁴ les OP** : Comment encadrer la politique du don ? Comment associer les OP à la sélection des prestataires d'aménagement et les fournisseurs de matériels d'irrigation

CONCLUSION

La filière « maraîchage » en Côte d'Ivoire se développe principalement du fait de l'augmentation de la demande en légumes de la part des consommateurs urbains et dans une moindre mesure des consommateurs ruraux. Pour cela le nombre de producteurs augmentent ainsi que les surfaces en légumes dans les grands bassins de production, en périphérie des villes et dans une moindre mesure dans des régions peu reconnues pour ce type de production. Ce développement tout azimut, tiré par le marché, montre les capacités d'adaptation des producteurs ivoiriens. Il bénéficie aussi du regain d'intérêt des jeunes pour cette activité. Le secteur privé de l'agrofourniture accompagne aussi cette dynamique en proposant une large gamme de semences et de pesticides homologués mais plutôt dans un objectif d'accroître son chiffre d'affaire sans déployer des dispositifs de formation et de conseil conséquents.

Les producteurs peuvent trouver un appui dans ce domaine auprès de l'ANADER ; mais cette structure ne dispose pas de techniciens et cadres spécialisés en maraîchage, ni des moyens suffisants pour intervenir à la demande. L'appui majeur apporté aux producteurs vient des projets mais répond à leur logique de fonctionnement : appuis de courte durée, intervention pour un grand nombre mais sans gage de qualité, multiplicités des intervenants, peu d'actions de renforcement de capacités techniques et organisationnelles dans la durée.

Cette situation s'explique premièrement par le fait que la filière « maraîchage » n'est pas une filière stratégique pour la Côte d'Ivoire car elle n'est pas en mesure d'exporter des légumes. De plus les commerçants peuvent facilement importer des légumes des pays voisins (traité CEDEAO de libre-échange) ou plus lointains (accords commerciaux). Deuxièmement les producteurs maraîchers ne constituent pas une force organisée qui pourraient peser sur les choix des décideurs publics et des agences de coopération pour le développement.

Il n'existe pas à ce jour l'OP de maraîchers d'envergure régionale ou nationale, ni de structure (publique, professionnelle ou privée) spécialisée dans la production maraîchère, la R-D et la formation des ingénieurs, techniciens et producteurs. Les interventions des projets, des ONG, de l'ANADER, du CNRA, etc. sont louables mais peu coordonnées, peu connues faute d'une production d'informations facilement accessibles par tous.

Dans ce contexte et bien que la demande globale en légumes augmente, le risque est que les producteurs maraîchers des pays voisins et lointains prennent encore plus de parts de marché en Côte d'Ivoire et donc qu'ils produisent pour exporter toujours plus de légumes de qualité acceptable pour les consommateurs ivoiriens. Le développement de la filière ivoirienne implique donc que les maraîchers améliorent leurs performances technico-économiques, c'est-à-dire produisent à moindre coût et/ou améliorent leurs rendements tout en fournissant des légumes de bonne qualité sanitaire et gustative.

⁵⁴ Pour certains responsables d'OP, les dons entretiennent la culture de l'assistanat alors qu'il faudrait plutôt développer la culture d'entrepreneuriat et l'autonomie des producteurs

Dans ce contexte, 3 scénarios sont à envisager :

- Une augmentation de la production maraîchère en misant sur les cultures les mieux adaptées aux différents contextes agro-climatiques ivoiriens, augmentation qui suivrait la croissance démographique sans chercher à accroître la consommation de légumes par habitant ;
- Une augmentation de production plus conséquente afin de réduire des quantités importées de la sous-région mais sans chercher à accroître la consommation de légumes par habitant ;
- Une augmentation de la consommation de légumes par habitant afin de dépasser la consommation actuelle de 100 gr/jour pour se rapprocher de celle recommandée par la FAO de 205 gr/jours. Cela nécessiterait à la fois une forte augmentation de la production nationale mais aussi des importations de la sous-région, ce qui n'est certainement pas le but visé par le gouvernement. Mais c'est à ce prix que la nutrition des jeunes, des couches peu aisées de la population et de la population toute entière se verrait améliorer (lutte contre le diabète et les maladies cardio-vasculaires).

Pour atteindre cet objectif d'accroissement de la production nationale de légumes, les maraîchers doivent s'organiser entre eux, engager des relations de confiance avec l'aval et l'amont mais aussi bénéficier d'un appui plus conséquent de la part des services publics. Cet appui ne doit pas se limiter à la mise à disposition de périmètres maraîchers clé en main et pourvus d'équipements d'exhaure de l'eau et d'irrigation. Il doit aussi comprendre un accompagnement dans la durée dans différents domaines : formation de base, appui à la gestion durable des sols et des infrastructures, formation en gestion collective, appui technique pour la production, appui organisationnel pour la mise en marché et l'acquisition des intrants...

Sans revenir sur les différentes contraintes largement développées dans ce rapport, il apparaît qu'une des difficultés majeures de la professionnalisation de la filière est la diversité des unités de production (encadré : les cinq types d'unités de production ou de maraîchers). Cette diversité implique soit de disposer d'un ensemble de dispositifs et méthodes d'intervention adaptés à chaque type de producteur (ce qui peut être complexe et coûteux), soit de faire des priorités dans la programmation des appuis. Quoiqu'il en soit, nous considérons risquer de s'adresser qu'à une ou deux catégories de producteurs (par exemple les plus dotées en capitaux). La professionnalisation de la filière pourrait s'adresser à 3 grandes catégories de maraîchers :

- **Les producteurs spécialisés en maraichage pluvial** pour les amener à produire toute l'année en les aidant à sécuriser leur accès à l'eau d'irrigation ;
- **Les maraîchers spécialisés déjà bien engagés dans la culture irriguée** en allongeant et en décalant les périodes de production surtout en fin de saison sèche (là encore l'accès sécurisé à l'eau est crucial)
- **Les agro-entrepreneurs** dans la mesure où ils apportent eux-mêmes ou via le recrutement de salariés, des compétences éprouvées en production maraîchère de plein champ irriguée et si possible en culture hors-sol sous abri. Ces innovations techniques pourraient aussi se décliner dans un modèle moins coûteux sur de plus petite surface et avec des matériaux locaux afin qu'ils puissent aussi concerner les maraîchers spécialisés moins dotés en capital que les agro-entrepreneurs.

Il paraît toutefois difficile de supprimer l'appui aux maraîchers urbains/périurbains et surtout aux femmes très investies collectivement ou individuellement dans le maraichage même s'ils/elles ne produisent que de petites quantités et s'adonnent à d'autres activités rémunératrices. Dans ces situations, le maraichage crée du lien social et contribue à résoudre beaucoup de problèmes sociaux dans les couches les plus pauvres de la société.

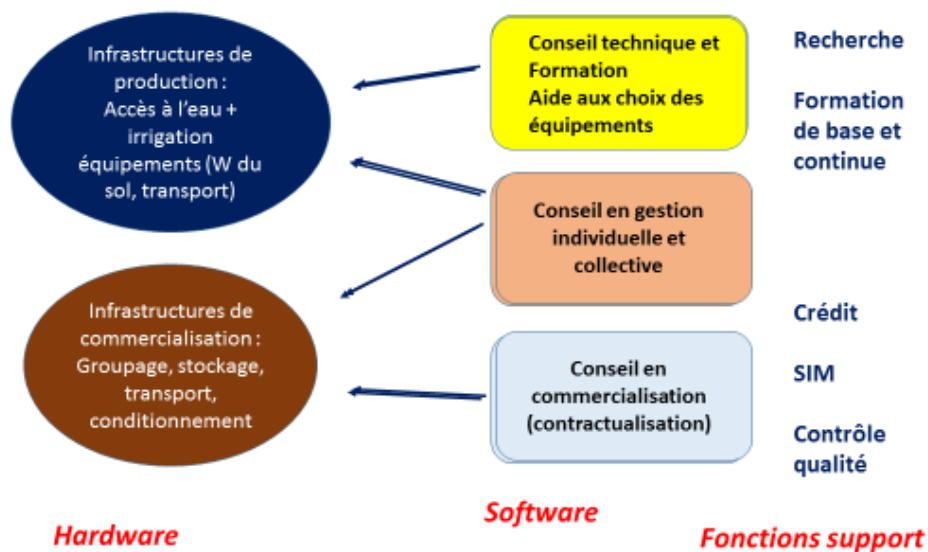
Encadré : Typologie des unités de production comprenant du maraîchage

- 1- Les maraîchers spécialisés ou s'adonnant à la polyculture de pleine terre sont dans les bas-fonds aménagés ou non, sur de petites surfaces (<0,2 ha/an). Il s'agit de femmes, de jeunes ou d'allochtones, en général locataires, en général urbains ou périurbains. Ces maraîchers sont présents dans le Sud-est, le Sud, le Centre et dans toutes les grandes villes (Abidjan, Bouaké, Yamoussoukro, Korhogo, etc.). Dans le Nord, les superficies par exploitant sont encore plus petites (<0,1 ha). L'irrigation se fait encore souvent à l'arrosoir. En zones urbaine et péri-urbaine, ces producteurs sont en insécurité foncière due à l'urbanisation rapide des terres non inondables ou pouvant facilement être remblayées.
- 2- Les maraîchers spécialisés de pleine terre dont la superficie annuelle en maraichage est d'environ 2 ha. Ces exploitations ont un équipement d'irrigation avec motopompe (Centre, Sud, Nord) et privilégient les intrants et les semences vendus par les agro-fournisseurs. A proximité des villes, ils sont aussi en insécurité foncière. Ils ont aussi des cultures vivrières et quelques cultures pérennes dans le Centre.
- 3- Les producteurs pratiquant le maraichage pluvial le combinent généralement avec des cultures vivrières traditionnelles. Les superficies maraîchères sont plus importantes (0,5 – 3 ha). Ils ont parfois aussi un petit élevage, un peu de cultures pérennes dans le Sud et aussi une activité de maraichage de bas-fond de contre –saison, avec arrosage à l'arrosoir. Les terres sont exondées et non irriguées. Ce type est présent dans le Sud-est, le Centre et le Nord.
- 4- Les maraîchers bénéficiant d'aménagements collectifs, en général éloignés de la ville. Ils sont équipés de systèmes d'irrigation avec motopompe collective ou individuelle. Dans le Centre, les superficies individuelles sont < 0,2 ha/an, les maraîchers combinent cette activité avec des cultures traditionnelles vivrières, comme dans le Nord où les superficies sont, en général, supérieures à 2 ha/an. Ce type comprend aussi des maraîchères dans la région Nord qui produisent collectivement sur des petites surfaces (<< 0,1 ha/an/personne)
- 5- Les agro-entrepreneurs maraîchers des différentes régions du pays. Soit ils combinent du maraichage irrigué de pleine terre avec d'autres activités dont le maraichage sous abri hors-sol, soit ils se spécialisent en maraichage hors sol sous abri serre. Ils disposent de sources de revenu non agricoles qui leur permettent d'investir sans l'appui de projets. Les expériences réussissent plus ou moins en fonction des moyens mis en œuvre pour assurer un équipement complet (abris, pompage, filtration, irrigation, pépinière) et un fonctionnement rigoureux par le recrutement d'un technicien compétent et une bonne gestion des salariés. Les superficies commencent à 1000m², jusqu'à 1 ha.

Enfin, vu la diversité des contraintes caractérisées au niveau régional et national, il convient de les hiérarchiser afin d'orienter les choix prioritaires d'intervention. Cet exercice n'est pas du ressort de consultants mais des décideurs publics en concertation avec les acteurs de la filière. Néanmoins, et en reprenant le dicton « il ne faut pas mettre la charrue avant les bœufs », nous recommandons d'accorder plus de moyens au renforcement des compétences à tous les niveaux (recherche, formation, R-D, services de vulgarisation, appui aux OP, concertation entre producteurs, grossistes et agro-fournisseurs) (le software, figure suivante) et d'investir avec prudence dans l'accroissement des

surfaces de périmètres aménagés et dans l'installation d'abri serres de culture hors sol du fait de leurs coûts très élevés (le hardware).

Il s'agit donc de trouver le bon équilibre entre ces renforcements de capacités et d'interventions des services d'appui, et les investissements matériels pour la production et la commercialisation des cultures maraîchères.



Liste des documents consultés

AFD. 2016. Favoriser une agriculture durable en Côte d'Ivoire. Fiche sur site internet, 1 p.

Agbo E, Kouamé C, Mahyao A, Nzi JC, Fondio L. 2007. Nutritional importance of indigenous leafy vegetables in Côte d'Ivoire. Proc/ Ist IC on Indig. Veg. And Legumes. Proc. IS on Underutilized Plants. Eds : Jaenicke et al. Acta Hort. 806, ISHS 361- 366.

ANADER. 2014. Rapport provisoire. Etude diagnostic opérationnelle de la filière légumes dans les régions administratives de mise en œuvre du PARFACI. Projet 002/FIRCA/DCARA/PARFACI, 80 pp
Anonyme, 2006. Plan directeur de l'horticulture (2006 – 2015). CTB Coopération Belge, Ministère de l'Agriculture de Côte d'Ivoire, 115 p.

Anonyme, 2016. Rapport d'évaluation du Projet du pôle agro-industriel dans la région du Bélier (2PAI-BELIER), Côte d'Ivoire, BAD, Abidjan, Tomes 1 et 2.

Assouma Y, Allah F, Mahyao A, Djidji AH, Fondio L, Kouamé C. 2008. Systèmes de production et de commercialisation des légumes traditionnels en Côte d'Ivoire. CNRA, Bouaké, 35 pp.

Banque mondiale. 2018. Situation économique en Côte d'Ivoire. 7eme édition, 64 pp.

Bempah CK, Buah-Kwofie A, Enimil E, Blewu B, Agyei-Martey G. 2012. Residues of organochlorine pesticides in vegetables marketed in Greater Accra Region of Ghana. Food Control, 25, 2, 537-542

Bichop GFN. 2007. Production et consommation des légumes traditionnels Afrique de l'Ouest. AVRDC-RCA, présentation, 21 diapos

Camara A. 2016. Dans quelle mesure la distance est déterminante dans les réseaux d'approvisionnement alimentaire de la ville d'aujourd'hui ? Application au cas de la ville d'Abidjan. Master 2 – EcoDEVA, Muse – Sup'Agro – CIHEAM, CIRAD, 54 pp.

Chaléard J. 1996. Temps des villes, temps des vivres : l'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire. Karthala, 654 pp ISBN : 2-86537-635-4

CNRA. 2009. La direction régionale du CNRA de Man en quelques mots et chiffres. CNRA, Man, Rep. Côte d'Ivoire, 12 p.

Coulibali Zana. 2017. Formation et appui-conseil des producteurs de maïs et des maraîchers dans les régions de Gbéké et du Hambol.. Rapport final. PROPACOM, MADR Côte d'Ivoire, BFCD, 29 p.

Coulibali Zana. 2016. Formation et appui-conseil des maraîchers et leurs OPA bénéficiaires du PROPACOM. Régions du Tchologo, du Poro et de la Bagoué. Rapport final. Février à juillet 2016. PROPACOM, MADR Côte d'Ivoire, BFCD, 27 p.

Djidji AH, Zohouri GP, Fondio L, Nzi JC, Kouamé N'guessan C. 2010. Effet de l'abri sur le comportement de la tomate (*Solanum lycopersicum* L.) en saison pluvieuse dans le Sud de la Côte-d'Ivoire. Journal of Applied Biosciences 25: 1557 – 1564, ISSN 1997–5902

Declerc C. 1999. *Manuel de phytopathologie maraîchère tropicale*, Cultures de Côte-d'Ivoire. ORSTOM Editions, de l'IRD, 332 p.

Dugué P, Babo L 2003. L'extension des cultures maraîchères au centre de la Côte d'Ivoire. CIRAD & Lessor Université, Poster

Esse Kouadio J. 2011. Etude diagnostique et plan de relance de la filière maraîchère en Côte d'Ivoire. FAO, 96 pp.

FAO. 2012. Pour des villes plus vertes en Afrique. Premier rapport d'étape sur l'horticulture urbaine et périurbaine. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 116 p.

FIRCA-BVP-AFD. 2018. Projet d'appui à la mise en marché des produits issus des périmètres maraîchers des régions du Gontougo, du Poro, du Tchologo, du Bélier et du Gbéké (PARFACI). Rapport final. C2D, Rép. Côte d'Ivoire, France, 35 p

Fondio L. 2007. Caractérisation des systèmes de production des légumes-feuilles en zones urbaines et périurbaines d'Abidjan et de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. Convention CNRA/ FIS – Coraf (K/3889-1), 16 pp (avec photos)

Fondio L, Coulibaly DN, Nzué Boni, N'gbesso MFdeP, 2016. Preliminary study on vegetables small scale farmer's perceptions of climate change in the centre of Côte d'Ivoire. *In*: Somogyi N, Radó G, Jancsó M, Megyery (eds.), *Változások kora - Shifting patterns in agricultural research to a changing climate*. Gödöllő, Hungary, (2016). National Agricultural Research and Innovation Centre (116 pages) 104-107. pp. ISBN: 978-963-12-5230-9.

Fondio L, Djidji HA, N'gbesso MFdeP, Kone D. 2013. Evaluation de neuf variétés de tomate (*Solanum Lycopersicum* L.) par rapport au flétrissement bactérien et à la productivité dans le sud de la Côte d'Ivoire. *Int. J Biol. Chem. Sc.* 7, 3,

Fondio L, Kouamé C, Djidji AH, Traore D. 2011. Caractérisation des systèmes de culture intégrant le gombo dans le maraîchage urbain et périurbain de Bouaké dans le Centre de la Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 5, 3, 10778-1189.

Fondio L, Kouamé C, Nzi JC, Mahyao A, Agbo E, Djidji H. 2007. Survey of indigenous leafy vegetables in the urban and peri-urban areas of Côte d'Ivoire. *Proc/ Ist IC on Indig. Veg. And Legumes*. Eds : Chadha ML et al. *Acta Hort.* 752, ISHS 287- 289.

Fromageot A. 2005. Dépasser l'enclavement : le maraîchage des savanes et l'approvisionnement d'Abidjan. *Espaces populations sociétés*, 83-98 doi : 10.4000/eps.2726

Guehi Goroza , 2003. Impacts des changements climatiques dans les différentes zones agroclimatiques de l'Afrique de l'ouest en zone sub-humide: cas de la Côte d'Ivoire. *Météorologie Nationale de Côte d'Ivoire*.

Godferoy J. 1993. Etude agropédologique de la station fruitière de Lataha-Korhogo Côte d'Ivoire ; CIRAD, FLHOR, Montpellier, France, 80 pp.

ISO. (2006a). *ISO - 14040 : 2006 - Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework*. *Environmental Management* (Vol. 3). Intec. Retrieved from <http://www.mendeley.com/research/environmental-management-life-cycle-assessment-principles-and-framework/>

ISO. (2006b). *ISO - 14044: 2006 - Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines*. Geneva: Intec. Retrieved from http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=38498

Koffi RME, Dugué P. 2001. Les systèmes de production maraîchers dans la région de Bouaké. Univ. Bouaké et CIRAD, 35 pp.

Mahyao A, Kouamé C, Agbo E, Nzi JC, Fondio L, Van Damme P. 2009. Socio-economic importance of urban markets supply chains of indigenous leafy vegetables in Côte d'Ivoire. Proc. IS on Underutilized Plants. Eds : Jaenicke et al. Acta Hort. 806, ISHS 489- 496.

Barbara Matthys, Francis A. Adiko et Guéladio Cissé, « Le réseau social des maraîchers à Abidjan agit sur la perception des préoccupations et des risques sanitaires liés à l'eau », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 3 | décembre 2006, mis en ligne le 20 décembre 2006, consulté le 20 septembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/1857> ; DOI : 10.4000/vertigo.1857

Nzi JC, Kouamé C, N'Guetta ASP, Fondio L, Djidji AH, Sangare A. 2010. Evolution des populations de *Bemisia tabaci* Genn. Selon les variétés de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) au centre de la Côte d'Ivoire. Sciences et Nature, 7,1, 31-40.

Perrin A. 2013. Evaluation environnementale des systèmes agricoles urbains en Afrique d el'Ouest : implications de la diversité de pratiques et de la variabilité des émissions d'azote dans l'analyse du cycle de vie de la tomate au Bénin, Thèse de doctorat, AgroParisTech, , CIRAD, 218 pp

RONGEAD & CHIGATA. 2014. Diagnostic de la filière oignon en Côte d'Ivoire. Rapport provisoire. Coopération Union Européenne et Rép. Côte d'Ivoire, 35 pp.

Sangaré A, Koffi E, Akamou F, Fall CA. 2009. Etat des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture : second rapport national. Ministère de l'agriculture, Rép. Côte d'Ivoire, 65 pp.

Tafforeau MJN. 2017. Grande distribution : quelles opportunités pour les filières agroalimentaires locales ? Enquête en Côte d'Ivoire. FARM, note n°10, 38 pp.

Tano BF, Abo K, Dembélé A, Fondio L. 2011. Systèmes de production et pratiques à risque en agriculture urbaine : cas du maraîchage dans la ville de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. Int. J. Biol. Chem. Sci. 5, 6, 2317-2329.

Tujague L. 2002. Enjeux socio-économiques du maraîchage en zone de plantation : le cas de la tomate dans la région du Centre-Est de Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat, Université Toulouse Le Mirail.

Tujague-Gibourg L., Moustier P. 2009. Dominants et dominés en économie de plantation dans le centre-est de la Côte d'Ivoire : le cas des producteurs de tomates (1990-2000) Tiers Monde (198) : 407-420.

TRANSTEC & SHER. 2014. Etude pour l'élaboration de la stratégie nationale de développement des cultures vivrières autres que le riz (SNDCV). STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DES CULTURES VIVRIERES AUTRES QUE LE RIZ (SNDCV). Rapport final. Janvier 2014. Tome 1. Document principal, 84 pp

TRANSTEC & SHER. 2014. Etude pour l'élaboration de la stratégie nationale de développement des cultures vivrières autres que le riz (SNDCV). STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DES CULTURES VIVRIERES AUTRES QUE LE RIZ (SNDCV). Version finale. ANNEXES. Janvier 2014. Tome 2, 111 pp

Wognin AS, Ouffoue SK, Assemand EF, Tano K, Koffi-Nevry R. 2013. Perception des risques sanitaires dans le maraichage à Abidjan, Côte d'Ivoire. Int. J. Biol. Chem. Sci. 7, 5, 1829-1837.

Personnes rencontrées

Jean-Paul LORGN, FIRCA Abidjan, Directeur Département Cultures Annuelles et Ressources Animales (DCARA), Coordonnateur du PRO2M, lorngjp@firca.ci +225 07 31 11 88

EDI Edi Janequin, FIRCA Abidjan, Chargé des programmes Transformation et Valorisation des Produits Agricoles, Membre de PRO2M edij@firca.ci 07 89 97 78 / 40 95 95 00 / 22 52 81 81

BERI Bi Djo Michel, FIRCA, Expert Génie Rural, Membre du PRO2M, beribi@firca.ci 22 52 81 81 / 47 01 54 40

Bertin ANON, directeur des productions vivrières et de la sécurité alimentaire, MINADER, Abidjan anonbertin@yahoo.fr Tel : 225 20 22 24 81

Bah BONI, Chef Service Agréments Phytosanitaires, MINADER, Abidjan, 225 20 24 23 23

Mme APHING-KOUASSI Nicole, DGA, ANADER n.aphing@anader.ci 07 08 51 52

COULIBALY AMADOU, Directeur des Productions vivrières, ANADER

KANGOU Ignace, CDGR, ANADER, kangouignace@yahoo.fr 01 05 03 31

Mme AFIAN, ANADER, CNFH Ad_tatch@yahoo.fr 01 37 90 34

Yandaki KOUAME, secrétaire exécutif ADCVI, 225 05 09 45 44 – kyandaki@yahoo.fr

KESSE Fabrice, Ingénieur agronome, fabricekess@yahoo.fr 47 81 83 96

Mme ZEI Pauline, Directrice INADES Formation Côte d'Ivoire, 07 86 73 74 ifcotedivoire@gmail.com

SIKELI Jean Paul, INADES-FORMATION, Abidjan 05 92 50 06

Bernard GNENYE ADOU, Directeur Central, OCPV, Tel : 225 24 39 18 74 / 08 81 08 16

Noël KOUABLE, OCPV

GNENYE Adou Bernard, Directeur Central, OCPV Abidjan , Direction.ocpv@gmail.com
adougnyenye@yahoo.fr 08 81 08 16 / 05 04 10 05

N'GUESSAN N'Goran Joel, Chef d'Exploitation au 48 79 84 91

AGUIA Joseph, Chef d'exploitation, Domaine de BADO Moussa Bonahouin (Akoupé) 01 29 59 42 / 44 46 95 5924/10/2018

BONI Narcisse, ANADER, Agnibilékrou, Technicien Spécialisé en Cultures pérennes/Anacarde

Mme AWE Adjoua Blandine, ANADER, NIANDA, ADR 40 29 98 05

KABLAN Adolphe, Coopérative des Producteurs des Vivriers et Maraîchers de Nianda (PROVIMANI)

Nianda KOUAKOU, Président, Coopérative des Producteurs des Vivriers et Maraîchers de Nianda (PROVIMANI)

Mme GORE Brigitte, ANADER, Bongouanou, Cheffe de Zone 57 41 41 00 / 01 05 08 49

KONE Adama, Technicien Spécialisé en Cultures pérennes, ANADER, Bongouanou,

ABI Roméo, Technicien Spécialisé en Organisation Professionnelle Agricole, ANADER, Bongouanou

GOULIVAS-CALLE, coordinatrice PROPACOM, Tel 07 52 94 95

N'TAME BIAN Isaac, Niakara au 48 98 99 03 / 45 81 13 27

KONE Bazoumana, Ingénieur Marketing, Chef de Zone, ANADER, Yamoussoukro, b.kone@anader.ci
konebazo@gmail.com 30 64 35 44 / 02 50 75 05 / 59 09 44 92

Mme ACKA Valérie, Coordonnatrice, 2PAI-Bélier, Yamoussoukro, valeponou@yahoo.fr

Mme Hélène ASSOUMAN, Présidente, AFAGRIB Yamoussoukro, Helene.assouman@gmail.com

KOUADIO Kan, Plateforme de commercialisation des produits maraîchers de Yamoussoukro, Yamoussoukro, Agro-Entrepreneur, Président de la Plateforme Kouadiokan2000@gmail.com

07 51 32 83/ 02 26 65 43 /27/10/2018

TOURE Zié Abdoulaye, Site hors sol de Tafiré, Chef d'exploitation hors-sol

KRAH N'Guessan, ANADER, Bouaflé, Chef de Zone, kranguessan@yahoo.fr 57 58 32 44 / 02 03 53 47

KETTE Yapi, ANADER Bouaflé, Technicien Spécialisé en Cultures Annuelles et Productions Végétales

Mme N'GORAN née BROU Oussou, COOP-GA-COVIMA Bouaflé, Présidente du Conseil

d'Administration (PCA) Brououssou36@gmail.com 3068 83 93 / 07 71 61 97 / 46 81 58 33

Kifori OUATTARA, agronome semences du BFCD

Sérriba TUO, directeur Bureau de formation et de conseil au développement, Korhogo, www.bfcd.fr.tc
tuoseriba@yahoo.fr – Tel : 225 08 62 36 66

YEO YACOUBA, Responsable ONG CHIGATA Korhogo, 07 32 17 81 / 01 27 55 50

OUATTARA MAMADOU, Chef de Zone ANADER Ferké, 07 75 12 37

N'GUESSAN Kouadio Alexis, Directeur BVP, 08 08 38 22

TRA BI Goli Matthieu, Responsable région du Poro BVP, 47 32 40 48

KONE Elisé, Chef d'Exploitation du site hors sol de Karakoro, 58 78 17 70

SEKONGO à Nakourgokaha (Sinematiali) , chef d'exploitation au 59 60 60 73

N'GUESSAN SERGES, Technicien ADCVI chargé de l'appui conseil sur le périmètre de Nangorigoh, 57
53 73 88

Mireille GNAHORE épouse COULIBALY, Directrice ORCHIDEE HORIZON, Toumodi,
mireilletakou@yahoo.fr 08 19 34 83 / 04 84 09 71

ABOUBAKAR Karim, INVESTIV Côte d'Ivoire, Toumodi, Directeur 88 35 21 86

KOFFI Vincent, AGROVISION, Elibou PK80, Technicien Agricole 48 44 00 08

BERTE Brahim, Coopérative des Maraîchers de Songon, Président 08 69 92 59

YOUAN Bi Lei Alexis, COMAGOA Adjamé, Directeur Général, alexisyouanbi@yahoo.fr 20 38 01 56 /
05 33 95 77

Alban KOUASSI, SEMIVOIRE, Zone 4C Marcory, Responsable du Développement

Alban.kouassi@semivoire.com 21 24 38 02 / 21 35 86 13 / 58 92 79 92

Mme Sylviane Elodi KRAMO, Délégation Union Européenne, Plateau, Cellule de Coordination de la
Coopération Côte d'Ivoire-Union Européenne Elodie.kramo@ccciue.ci 20 30 33 00 / 08 99 12 39

Mme TANGUILA Nabindou, Délégation Union Européenne, Plateau, Cellule de Coordination de la
Coopération Côte d'Ivoire-Union Européenne 07 10 40 23

N'GORAN Antoine KOUADIO, Délégation Union Européenne, Plateau, Cellule de Coordination de la
Coopération Côte d'Ivoire-Union Européenne 07 92 57 04

Calendrier de la mission de terrain 21 au 31 Octobre 2018

Dimanche 21 octobre 2018

Trajet Montpellier – Paris – Abidjan : Hubert de Bon et Patrick Dugué

Trajet avion : Korhogo – Abidjan : Lassina Fondio, Zana Coulibali

Equipes 1 et 2

Lundi 22 octobre 2018

Réunion de concertation FIRCA consultants au FIRCA

Entretiens au MINADER (Direction des productions vivrières et de la sécurité alimentaire) et à la DG de
l'ANADER

Visite du marché de demi-gros Plateau Carena

Mardi 23 octobre 2018

Entretiens avec ADCVI et INADES-FORMATION

Visite du rayon fruits et légumes du Supermarché Carrefour Marcory

Entretien à la DG de l'OCPV

Préparation des visites de terrain, coordination entre les deux équipes

Equipe 1 du 24/10 au 28/10 2018

Mercredi 24 octobre 2018

Visite d'un producteur de tomates de plein champ à Djebonoua

Rencontre avec la coordinatrice du PROPACOM,

Visite jardins de bas-fond à Bouaké (site urbain de Broukro)

Jeudi 25 octobre 2018

Réunion avec deux groupements de femmes à Niakara pour un projet de jardins urbains

Visite du centre de groupage en construction à Kanawolo

Visite groupement de femmes de Nangoniékaha – production d'oignons- Discussion avec le groupement (site de 06 ha aménagé au système goutte à goutte par le PROPACOM)

Visite à Tafiré d'un agro-entrepreneur hors-sol (projet Agrifer)

Rencontre avec le BFCD (Discussion au siège à Korhogo)

Vendredi 26 octobre 2018

Rencontre avec l'ONG CHIGATA Korhogo

Rencontre avec l'ANADER zone de Ferkéssédougou

Visite du Site de Kafalovogo (projet PROPACOM) –Discussion avec le groupement de femmes -

Rencontre avec BVP à la Direction régionale de l'agriculture de Korhogo

Visite du groupement de femmes de Natiokobadara- zone périurbaine Korhogo

Samedi 27 octobre 2018

La mission a été accompagnée toute la journée l'agronome semences du BFCD

Visite du site de cultures hors sol d'un agro-entrepreneur à Karakoro

Visite du Groupement de femmes de Lavononkaha (projet PAFARCI/ FIRCA), Karakoro

Visite du site d'un agroentrepreneur de maraichage plein champ à Sinematiali

Visite GIE Lomagnon de Nangorigo, Sinematiali (projet ADCVI)

Visite du Centre de prégroupage de Sinématiali

Dimanche 28 octobre 2018

Trajet Korhogo – Abidjan - voiture

Visite exploitation abri serre plastique KP 80 hors-sol

Equipe 2 du 24/10 au 28/10 2018

Mercredi 24 octobre 2018

Voyage Abidjan Abengourou

Visite près d'Azaguié d'une agroentreprise de 100 ha (pérennes, palmier, élevage, maraichage)

Entretien avec des agents de la DR et de la zone ANADER Abengourou

Visite du périmètre SODEFEL d'Assoumokra

Jeudi 25 octobre 2018

Entretien avec des agents de la zone ANADER Agnibilekrou

Visite d'un périmètre maraicher proche de la ville d'Agnibilékrou

Visite en entretien avec les producteurs de la Coopérative de Nianda
Entretien avec des agents la zone ANADER Bongouanou

Vendredi 26 octobre 2018

Entretien avec le chef de zone ANADER Yamoussoukro
Réunion collective organisée par la coordinatrice du projet 2PAIB avec 3 OP maraîchères
Visite du site de production du Président de la plateforme maraichage Yamoussoukro
Visite des périmètres collectifs de Balakro (projets PARFACI et Programme d'urgence vivrier)

Samedi 27 octobre 2018

Entretien avec des agents de la zone ANADER Bouaflé
Entretien avec les élus et gérants de la coopérative COVIMA
Visite des sites de production des maraîchers de Pangbankouamekro
Visite d'un site de production sur la route du barrage de Koussou
Visite de 2 site de production dans la ville de Yamoussoukro

Dimanche 28 octobre 2018

Trajet Yamoussoukro – Abidjan
Visite d'une agroentreprise en émergence près du barrage d'Assounvoué au sud de Toumodi
Entretien avec l'agronome de la société Investiv
Visite de l'exploitation abri serre plastique KP 80 hors-sol, entretien avec le technicien

Equipes 1 et 2

Lundi 29 octobre 2018

Visite d'un périmètre maraîcher péri-urbain à Songon
Visite du marché d'Adjamé Roxi
Entretien avec le directeur la coopérative COMAGOA gérante du marché Adjama Roxi
Visite d'un supermarché Casino à Cocody
Entretien avec un agent du magasin SEMIVOIRE Marcory
Réunion de travail au bureau CIRAD, préparation de la restitution

Mardi 30 octobre 2018

Présentation des premières conclusions de l'étude à la coordination du PRO2M au FIRCA
Présentation des premières conclusions de l'étude au chargé de mission agriculture de la délégation de l'Union Européenne et à 3 membres de la cellule Europe Côte d'Ivoire.

Mercredi 31 octobre 2018

Retour des consultants à Montpellier et Korhogo